

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/004679

31. 3. 2004

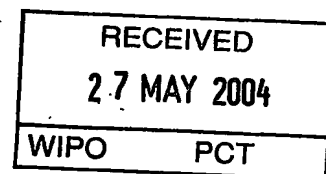
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 9 5 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 9 5 9]

出 願 人 クラリオン株式会社
Applicant(s):

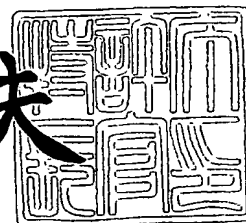


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 9 7 5 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 C15895

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/26

【発明の名称】 ディスク装置

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 謙夫

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 田中 一哉

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 時田 敬二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 関 寛二

【特許出願人】

 【識別番号】 000001487

 【氏名又は名称】 クラリオン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081961

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を有するディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、

前記ディスク保持部材の昇降による前記ディスクホルダの開き量が一定であることを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 前記ディスクホルダへのディスク挿入高さが、前記ディスクホルダが開いた時の最上段のディスク保持部材と最下段のディスク保持部材の間の上寄りであることを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】 前記ディスクホルダへのディスク挿入時には、所望のディスクを保持したディスク保持部材をディスク挿入高さに保持し、ディスク再生時には、所望のディスクを保持したディスク保持部材をディスクの下方に退避させるディスクセレクトが設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のディスク装置。

【請求項 4】 前記ドライブユニット及び前記ディスクセレクトがドライブシャーシユニットに設けられ、

前記ドライブシャーシユニットは、前記ディスクホルダに対して昇降可能に設けられていることを特徴とする請求項 3 記載のディスク装置。

【請求項 5】 前記ドライブシャーシユニットには、ディスクを前記ディスクホルダに挿排するディスク挿排手段が設けられていることを特徴とする請求項 4 記載のディスク装置。

【請求項 6】 前記ディスクセレクトによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする請求項 3～5 のいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層配置された複数のディスク保持部材から、所望のディスクを外してドライブユニットにセットし、ディスクの再生を行うように構成されたディスク装置に係り、特に、ディスク再生時において、複数のディスク保持部材を昇降させて空間を形成し、そこにドライブユニットを挿入してディスクの再生を行うことが可能なディスク装置の改良に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

【0004】

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、DINサイズと呼ばれる180×50 (mm)、あるいはダブルDINサイズと呼ばれる180×100 (mm) に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

【0005】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを

分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献1、特許文献2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

【0006】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-232753号公報

【特許文献2】

特開平11-306637号公報

【特許文献3】

特開2000-195134号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような分割型のディスクマガジンやディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスクマガジン内のトレイやディスクホルダ等のディスク保持部材を個別に昇降させるための機構が必要となる。このための機構としては、一般的には、斜め方向の直線状若しくは階段状のカムを有するプ

レートのスライド移動させることにより、これに係合した部材を昇降させる構造のものが採用されている。

【0009】

しかしながら、かかる場合には、所望のディスクの上方及び下方のいずれか一方のディスク保持部材を、上方及び下方のいずれか一方に退避させて空間を形成することになるので、選択されるディスクの高さによって、ディスクマガジンやディスクホルダの開き幅が大きくなったり小さくなったりする。従って、ディスクマガジンやディスクホルダの分割位置によっては、ディスクホルダの上下に無駄なスペースが生じていることになる。

【0010】

また、特許文献3に記載されたディスク装置のように、ディスクの挿入口をディスク装置のフロントパネルの中央に設定した場合には、表示部や操作部のレイアウトが難しい。特に、車載用のディスク装置においては、ナビゲーションシステムやDVDプレーヤ等のために、より大きなディスプレイが求められているが、ディスク挿入口がフロントパネルの中央にあると、大型のディスプレイを配設し難い。

【0011】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、装置内のスペースを有効に活用できるとともに、表示部や操作部のレイアウトがし易いディスク装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明は、複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を有するディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、以下のような技術的特徴を有する。

【0013】

すなわち、請求項1記載の発明は、前記ディスク保持部材の昇降による前記デ

ディスクホルダの開き量が一定であることを特徴とする。

以上のような請求項1記載の発明では、前記ディスクホルダの開き量が一定なので、いずれのディスクを再生するかによって、ディスクホルダの上下の所要スペースが異なることがなく、装置内のスペースを有効に利用することができる。

【0014】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスク装置において、前記ディスクホルダの挿入高さが、前記ディスクホルダが開いた時の最上段のディスク保持部材と最下段のディスク保持部材の間の上寄りであることを特徴とする。

以上のような請求項2記載の発明では、ディスク挿入高さが、ディスクホルダの一定の開き量の間の上寄りなので、ディスク装置のフロントパネルに設けるディスク挿入口を上寄りに設けることができる。このため、フロントパネルの中央の高さに設ける場合に比べて、表示部や操作部を配設するスペースを大きく取ることができる。一方、ディスクホルダの開き量は一定なので、所要スペースが上方に拡大することはない。

【0015】

請求項3記載の発明は、請求項2記載のディスク装置において、前記ディスクホルダへのディスク挿入時には、所望のディスクを保持したディスク保持部材をディスク挿入高さに保持し、ディスク再生時には、所望のディスクを保持したディスク保持部材をディスクの下方に退避させるディスクセレクトが設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項3記載の発明では、ディスク挿入時にディスクセレクトにより保持されるディスク保持部材は、ディスク再生時には下方に退避させるので、ディスク挿入位置は上寄りにできるとともに、上方向の所要スペースの増加を抑えることができる。

【0016】

請求項4記載の発明は、請求項3記載のディスク装置において、前記ドライブユニット及び前記ディスクセレクトがドライブシャーシユニットに設けられ、前記ドライブシャーシユニットは、前記ディスクホルダに対して昇降可能に設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 4 記載の発明では、ドライブシャーシユニットの昇降により、ドライブユニット及びディスクセクタは、互いの距離を一定に保ったまま昇降することができるので、ディスクホルダの分割位置とディスクの再生位置との距離が常に一定となり、安定した動作が可能となる。

【0017】

請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載のディスク装置において、前記ドライブシャーシユニットには、ディスクを前記ディスクホルダに挿排するディスク挿排手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 5 記載の発明では、ドライブシャーシユニットの昇降により、ドライブユニット、ディスクセクタ及びディスク挿排手段は、互いの距離を一定に保ったまま昇降することができるので、ディスクの挿入位置、ディスクホルダの分割位置及びディスクの再生位置との距離が常に一定となり、安定した動作が可能となる。

【0018】

請求項 6 記載の発明は、請求項 3～5 のいずれか 1 項に記載のディスク装置において、前記ディスクセクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 6 記載の発明では、ディスク把持手段によってディスク自体を把持した状態で、ディスクセクタにより所望のディスクの上下のディスク保持部材を全て退避させ、その空間にドライブユニットを移動させて所望のディスクをセットすることができる。従って、ディスク保持部材からドライブユニットにディスクを渡すために、特定のディスク保持部材に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセクタを簡略化できる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のディスク保持部材はホルダプレート、ドライブ移動手段はドライブベース及びこれを回転させるための機構、ディスク把持手段はディスクストッパ機

構、ディスク挿排手段はローディングブロックに対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

【0020】

[A. 全体構成]

本実施形態は、図1～図4に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図1は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図2及び図3は透視平面図、図4は正面図である。なお、図1～図4においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

- (1) ディスクDを個別に収容可能なホルダプレート11が複数積層されたディスクホルダ10(図5～図20)
- (2) ディスクホルダ10が装着されたロワーシャーシユニット20(図21～図44)
- (3) ディスク挿入口31を備えたアッパーシャーシユニット30(図45～図51)
- (4) ディスクホルダ10を分割するディスクセクタ41A, 41Bを備えたドライブシャーシユニット40(図52～図66)
- (5) ディスクホルダ10に対してディスクの挿排を行うローディングローラ51を備えたローディングブロック50(図67～図74)
- (6) ディスクホルダ10間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット62を備えたドライブベースユニット60(図75～図94)

【0021】

このような本実施形態においては、図2及び図3、図11～図13に示すように、ローディングローラ51によってディスク挿入口31から搬入されたディスクDを、各ホルダプレート11の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート11に収納されたディスクDのうち、所望のディスクDに対してドライブシャーシユニット40の高さを合わせ、図58に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bによって該ディスクDの上下のホル

ダプレート 11 を分割退避させる。このようにホルダプレート 11 が退避することによって生じたスペースに、図 12 及び図 87 に示すように、ドライブユニット 62 を振り込ませ、これにディスク D をセットして、その情報を読み取る。

【0022】

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ (図 5 ～図 20)]

ディスクホルダ 10 は、ディスク間を仕切る 6 枚のホルダプレート 11 と 1 枚の上面板 12 が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能 (各ホルダプレート 11 間の間隔を変更可能) に構成されたものである。そして、各ホルダプレート 11 には、ディスク D のセンターホールの縁 (以下、ディスク内縁と呼ぶ) を把持することにより、個々のホルダプレート 11 の上部にディスク D を一枚ずつ保持するディスク保持機構 15 が設けられている。

【0023】

[2. ロワーシャーシユニット (図 21 ～図 44)]

ロワーシャーシユニット 20 は、その内底面に配設されたカムギア 21 を回動させることによって、ディスクホルダ 10 の分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスク D の外縁の把持／解放、ローディングローラ 51 の前後動、ディスク挿入口 31 の開閉、ドライブベースユニット 60 の回動等を行うように構成されている。このカムギア 21 は、カムギア駆動モータ M1 を駆動源とするカムギア駆動ギア機構 22 a を介して、回動可能に設けられている。また、ロワーシャーシユニット 20 には、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構 22 b が設けられている。

【0024】

[3. アッパーシャーシユニット (図 45 ～図 51)]

アッパーシャーシユニット 30 におけるディスク挿入口 31 は、正面側のフロントプレート 30 a に設けられている。また、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 によって、ディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32

が設けられている。また、アップシャーシユニット 30 のフロントプレート 30a 及び後外側面には、ドライブシャーシユニット 40 を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B が設けられている (図 4 及び図 44 参照)。

【0025】

[4. ドライブシャーシユニット (図 52～図 66)]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット 40 の後内側面には、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセクタ 41A が左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット 40 の右内側面には、ディスクセクタ 41A とともに、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセクタ 41B が前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット 40 の右前部には、ローディングローラ 51 を回動させるローディングモータ M3 及びこれを駆動源とするローディングギア機構 44 が設けられている。

【0026】

[5. ローディングブロック (図 67～図 74)]

ローディングブロック 50 は、ドライブシャーシユニット 40 の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口 31 からディスク D を挿排する手段として、ディスク挿入口 31 に平行に配置されたローディングローラ 51 を備えている。ローディングローラ 51 は、ローディングブロック 50 が後方に移動したとき、ローディングローラ 51 の軸端に設けられたローラギア 51a が、前述のローディングギア機構 44 に係合することによって、ローディングモータ M3 を駆動源として、ディスク挿入方向 (正方向) 若しくは排出方向 (逆方向) に回動するように構成されている。

【0027】

[6. ドライブベースユニット (図 75～図 94)]

ドライブベースユニット 60 は、分割されたディスクホルダ 10 内に振り込まれるプレートであるドライブベース 61 と、このドライブベース 61 上に設けら

れたドライブユニット62を備えている。ドライブユニット62は、ターンテーブル63やピックアップユニット65a等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース61には、ドライブユニット62をダンパー66のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット60上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース61が分割されたディスクホルダ10内に振り込まれると、ドライブユニット62がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル63上にセットされ、ピックアップユニット65aによる再生が行われるように構成されている。

【0028】

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図1～図94を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

ホルダプレート11は、図5～図8に示すように、略扇形のプレートであり、その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート11には、ローシャーシユニット20の右側面及び後側面に対応する位置に、ディスクセクタ41A、41Bに係合する突起14aが設けられている。そして、ホルダプレート11にはガイド穴14bが形成されており、このガイド穴14bには、ローシャーシユニット20の内底から垂直方向に立ち上げられた4本のガイドシャフト20a（図1参照）が挿通されている。さらに、ホルダプレート11の後部には、後述するディスクストッパ25Bの凸部25Baが入るための凹部14cが形成されている。なお、他の図面においては図示を省略したが、図5に示すように、最上段のホルダプレート11の上部には、上記の突起11a、ガイド穴14b及び凹部14cに対応する突起12a、ガイド穴12b及び凹部12cが設けられた上面板12が配設されている。

【0029】

この上面板12及び最下層のホルダプレート11には、図5及び図7に示すよ

うに、係留突起 12 d, 14 d が設けられており、この係留突起 12 d, 14 d には、図 9 及び図 10 に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 14 e の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート 11 は、スプリング 14 e によって、互いに近接する方向（ディスクホルダ 10 が閉じる方向）に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ 10 は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホルダプレート 11 が退避するように構成されているが、図 11 ～図 13 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 10 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 16 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置（ディスク挿入口 31 に対応する位置）が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

【0030】

また、図 5 ～図 8 に示すように、各ホルダプレート 11 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 11 a が形成されている。この穴 11 a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 11 b が設けられている。さらに、図 3、図 2 及び図 60 に示すように、ローシャーシユニット 20 に装着されたディスクホルダ 10 は、その穴 11 a の中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口 31 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

【0031】

[1-2. ディスク保持機構]

ディスク保持機構 15 は、上記の当接爪 11 b とともに、ディスク D の内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構 15 は、図 17 及び図 18 に示すように、ディスク D の半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホールドアーム 16 と、このディスクホールドアーム 16 の移動に従って、ディスク D の内縁に係脱するディスクホールドリンク 17, 18 によって構成されている。

【0032】

ディスクホルドアーム 16 には、図 19 及び図 20 に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ 25A の凸部 25Aa によって押圧される被押圧部 16a が設けられるとともに、トーションスプリング 16c によってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホルドアーム 16 におけるディスク中心側の端部には、ピン 16b が設けられている。

【0033】

ディスクホルドリック 17, 18 は、図 17 に示すように、それぞれが略 L 字形のプレートであり、その一端にディスク D の内縁に係合する係合爪 17a, 18a が設けられている。このディスクホルドリック 17, 18 は、図 6 及び図 7、図 19 に示すように、互いの係合爪 17a, 18a が相反する（開く）方向に向いてディスク D に係合するように、その係合爪 17a, 18a と反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート 11 の穴 11a の縁に設けられた共通の軸 19 を中心に、回動可能に構成されている。

【0034】

そして、ディスクホルドリック 17, 18 には、略くの字形状のカム穴 17b, 18b が形成されており、このカム穴 17b, 18b には、ディスクホルドアーム 16 のピン 16b がスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図 20 に示すように、被押圧部 16a を押されたディスクホルドアーム 16 が、ディスク D の中心側にスライド移動すると、カム穴 17b, 18b に沿ってピン 16b が移動するので、ディスクホルドリック 17, 18 が、互いの係合爪 17a, 18a を閉じる（接近する）方向に回動して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

【0035】

[2. ロワーシャーシユニット]

[2-1. カムギア]

ローワーシャーシユニット 20 の内底面に回動可能に設けられた円形のカムギア 21 は、図 21 及び図 22 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 21a が形成されている。このギア溝 21a には、カムギア駆動モータ M1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 22a が係合している。また、カムギア 21 には

、ディスクホルダ10を所望の位置で分割してドライブベースユニット60の振込みスペースを形成するために、ディスクセクタ41A、41Bを制御するディスクセクタ駆動制御カム21b、ドライブベースユニット60を回動させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム21c、ディスクDの保持／解放を制御するためのディスクストッパ駆動制御カム21d、ローディングブロック50を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム21eが形成されている。

【0036】

カムギア21に設けられた各カムは、カムギア21と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移動するかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセクタ駆動制御カム21bは、図23～図27に示すように、ディスクセクタ41A、41Bを初期位置(0)とする部分、所望のホルダプレート11の上下のホルダプレート11を退避させるホルダー開き位置(1)とする部分、所望のホルダプレート11を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置(2)とする部分、全てのホルダプレート11を上下にさらに退避させるホルダー開き位置(3)とする部分を有している。

【0037】

ディスクストッパ駆動制御カム21dは、図32及び図33に示すように、後述するディスクストッパ25A、25Bを、ディスクDを解放するリリース位置(1)とする部分と、ディスクDを把持するホールド位置(2)とする部分とを有している。ローディングブロック駆動制御カム21eは、図39～図41に示すように、ローディングローラ51をディスクDから解放するリリース位置(0)とする部分と、ローディングローラ51を後方に移動させてディスクDを保持可能なホールド位置(1)とする部分と、ローディングローラ51をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置(2)とする部分とを有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム21cは、図43に示すように、ドライブベース61を初期位置(1)に保持する部分

と、ドライブベース 61 を回動位置 (2) とする部分を有している。

以下、ローシャーシユニット 20 に設けられ、上記のようなカムギア 21 によって駆動される各機構を説明する。

【0038】

[2-2. ディスクセクタ駆動機構]

まず、ドライブシャーシユニット 40 に設けられたディスクセクタ 41A, 41B を駆動するディスクセクタ駆動機構 24 を説明する。すなわち、ディスクセクタ駆動機構 24 は、図 21 及び図 23 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B に直接接して駆動するディスクセレクトプレート 24A, 24B と、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクセレクトプレート 24A, 24B に伝達するディスクセレクトプレート 24C, 24D を備えている。

【0039】

ディスクセレクトプレート 24A は、図 28 (A) (B) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24A の垂直面には、ディスクセクタ 41A に設けられたピン 41Ad との連結用の凹部 24Aa が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Ca との連結用の凹部 24Ab が形成されている。

【0040】

ディスクセレクトプレート 24B は、図 29 (A) (B) (C) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24B の垂直面には、ディスクセクタ 41B に設けられたピン 41Bd との連結用の凹部 24Ba が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Cb との連結用の凹部 24Bb が形成されている。

【0041】

ディスクセレクトプレート 24C は、図 30 に示すように、略半円形状のプレ

ートであり、カムギア 21 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ローシャーシユニット 20 の内底に回動可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 24 C は、ピン 24 C a, 24 C b を介して、ディスクセクタ 41 A, 41 B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 24 C には、ディスクセレクトプレート 24 D からの付勢力が伝達されるピン 24 C c も設けられている。

【0042】

ディスクセレクトプレート 24 D は、図 31 (A) (B) に示すように、クランク形状のプレートであり、ローシャーシユニット 20 の内底におけるディスクセレクトプレート 24 C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24 D には、ディスクセレクトプレート 24 C のピン 24 C c との連結用の凹部 24 D a が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 24 D の端部には、カムギア 21 のディスクセクタ駆動制御カム 21 b に挿入されたピン 24 D b が設けられている。

【0043】

[2-3. ディスクストップ機構]

次に、ディスクホルダ 10 に収納されたディスク D のうち、再生するディスク D をローディングローラ 51 との間で把持してホルダプレート 11 を退避させた後、再生時に解放するディスクストップ機構 25 を説明する。すなわち、図 32 に示すように、ディスクストップ機構 25 は、ディスク D の縁に当接するディスクストップ 25 A, 25 B、ディスクストップ 25 A, 25 B を移動させるディスクストップリンク 25 C, 25 D、ディスクストップリンク 25 C, 25 D を駆動するディスクストッププレート 25 E、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクストッププレート 25 E に伝達するディスクストッププレート 25 F を備えている。

【0044】

ディスクストップ 25 A, 25 B は、図 1 ~ 図 3、図 19 及び図 20 に示すように、ディスクストップリンク 25 C, 25 D に設けられた垂直方向のシャフト 25 C a, 25 D a に取り付けられている。ディスクストップ 25 A は、図 36

(A) に示すように、シャフト 25Ca の移動に従って、ディスク保持機構 15 におけるディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢する凸部 25Aa と、ディスク D の縁に接離する把持部 25Ab とを有している。ディスクストッパ 25B は、図 35 (B) に示すように、シャフト 25Da の移動に従って、ディスク D に接離する把持部 25Bb を有している。

【0045】

ディスクストッパリンク 25C, 25D は、図 21 及び図 32 に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底の後部に、それぞれガイドシャフト 20a を軸に回動可能に設けられている。そして、ディスクストッパリンク 25C, 25D には、図 34 及び図 35 に示すように、上記のディスクストッパ 25A, 25B が取り付けられたシャフト 25Ca, 25Da が設けられている。さらに、ディスクストッパリンク 25C, 25D には、ディスクストッパプレート 25E の付勢力が伝達されるピン 25Cb, 25Db が設けられている。

【0046】

ディスクストッパプレート 25E は、図 32 及び図 44 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート 25E には、図 37 に示すように、ディスクストッパリンク 25C, 25D のピン 25Cb, 25Db が挿通されたカム穴 25Ea, 25Eb が略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッパプレート 25E には、ディスクストッパプレート 25F のピン 25Fa が挿通された斜め方向のカム穴 25Ec が設けられている。ディスクストッパプレート 25F は、図 32 に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート 25F には、図 38 に示すように、上記のピン 25Fa が設けられている。また、ディスクストッパプレート 25F には、カムギア 21 のディスクストッパ駆動制御カム 21d に挿通されたピン 25Fb が設けられている。

【0047】

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック 50 を前後動させるための右ローディングブロッ

クスライドプレート 26 を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート 26 は、図 21 及び図 39 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート 26 の垂直部には、図 42 に示すように、後述するローディングブロック 50 右端の突出部 52 に係合する穴 26a が設けられている。

【0048】

この穴 26a は、右ローディングブロックスライドプレート 26 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長の長方形に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、カムギア 21 のローディングブロック駆動制御カム 21e に挿通されたピン 26b が設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、後述するシャッタリンクプレート 27 を駆動するための斜め方向のカム穴 26c が形成されている。

【0049】

[2-5. シャッタリンクプレート]

また、ロワーシャーシユニット 20 には、後述するシャッタ開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッタリンクプレート 27 が設けられている。このシャッタリンクプレート 27 は、図 21、図 39 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッタリンクプレート 27 の垂直部には、シャッタ開閉機構における回動プレート 34 に駆動力を伝達するための凹部 27a が設けられている。また、シャッタリンクプレート 27 の水平部には、ローディングブロックスライドプレート 26 のカム穴 26c に挿通されたピン 27b が設けられている。

【0050】

[2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ロワーシャーシユニット 20 には、ドライブベースユニット 60 を回転させるためのドライブベース駆動プレート 28 が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート 28 は、図 21、図 43 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート 28 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベースユニット 60 に駆動力を伝達するための穴 28a が形成されている。この穴 28a は、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うドライブベースユニット 60 の昇降を許容するように、縦長の長方形に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート 28 の水平部には、カムギア 21 のドライブユニット駆動制御カム 21c に挿通されたピン 28b が設けられている。

【0051】

[3. アッパーシャーシユニット]

[3-1. ディスク挿入口開閉機構]

アッパーシャーシユニット 30 のフロントプレート 30a におけるディスク挿入口 31 は、図 45～図 47 に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フロントプレート 30a に上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート 30a には、シャッタ開閉プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33a に、シャッタ 32 に設けられたピン 32a が挿通されている。これにより、図 46 及び図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴 33a が上方若しくは下方にピン 32a を付勢するので、シャッタ 32 が上下動して、ディスク挿入口 31 が開閉するように構成されている。

【0052】

なお、初期状態でシャッタ 32 が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート

33は、スプリング33bによって右方向に付勢されている。また、フロントプレート30aには、回動プレート34が回動可能に設けられており、この回動プレート34の下端には、図4に示すように、シャッタリンクプレート27の凹部27aに係合したピン34aが設けられている。そして、この回動プレート34の回動に従って、後述するように、シャッタ開閉プレート33及び左ローディングブロックスライド機構35が作動するように構成されている。

【0053】

[3-2. 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構35は、図45～図49に示すように、スライドリンク36、回動リンク37、左ローディングブロックスライドプレート38によって構成されている。スライドリンク36は、フロントプレート30aに左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート34の上端に連結されている。また、スライドリンク36には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート33の右端を付勢する押圧部36aが設けられている。回動リンク37は、アッパーシャーシユニット30の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク36の左端に連結されているので、スライドリンク36のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0054】

左ローディングブロックスライドプレート38は、アッパーシャーシユニット30の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット30の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート38の水平部には、回動リンク37の他端が連結されているので、回動リンク37の回動に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライドプレート38の垂直部には、図49に示すように、後述するローディングブロック50左端のピン53に係合する溝38aが設けられている。この溝38aは、左ローディングブロックスライドプレート38の前後動に従ってローディングブロック50を前後動させるが、ドライブシャーシユニット40の上下動に伴うローディングブロック50の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

【0055】

[3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、図 4 及び図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一対のドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、ローシャーシユニット 20 の外底面に回動可能に設けられたリンクプレート 20b によって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B には、それぞれ階段状カム 34Aa (34B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 34Aa に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設けられたピン 40a が挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット 40 が昇降するように構成されている。

【0056】

また、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、水平方向のラック 34Ab が形成されており、このラック 34Ab に、ローシャーシユニット 20 に設けられたドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構 22b が係合している。従って、ドライブシャーシ昇降モータ M2 が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギア機構 22b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34A がスライド移動し、同時に、図 44 に示すように、リンクプレート 20b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34B が逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、方形波形状の溝 34Ac が形成されており、この溝 34Ac をセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プレート 34A の位置を検出し、ドライブシャーシユニット 40 の高さを制御できるように構成されている。

【0057】

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャーシユニット 30 には、図 48、図 50 及び図 51 に示

すように、ディスクホルダ分割ガイド 39 A, 39 B が設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39 A は、アッパーシャーシユニット 30 の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39 A の垂直部には、ガイド部 39 A a が設けられている。このガイド部 39 A a は、図 56 に示すように、ディスクホルダ 10 の分割がスムーズに行われるように、ディスクセクタ 41 A によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39 A の左端（背面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41 A の端部が当接する当接部 39 A b が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39 A は、スプリング 39 A c によって右方（ディスク分割時のディスクセクタ 41 A の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0058】

ディスクホルダ分割ガイド 39 B は、アッパーシャーシユニット 30 の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39 B の垂直部には、ガイド部 39 B a が設けられている。このガイド部 39 B a は、ディスクセクタ 41 B によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39 B の後端（側面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41 B の端部が当接する当接部 39 B b が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39 B は、スプリング 39 B c によって前方（ディスク分割時のディスクセクタ 41 B の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0059】

[4. ドライブシャーシユニット]

[4-1. ディスクセクタ]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B によって昇降するが、これはディスクセクタ 41 A, 41 B を、ディスクホルダ 10 の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。この

ディスクセクタ 41A, 41B は、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセクタ 41A, 41B に形成されたカムは、図 56 (A) (B) に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート 11 の突起 14a に当接する平滑な上段カム 41Aa, 41Ba、下段カム 41Ab, 41Bb 及び中段カム 41Ac, 41Bc を有している。

【0060】

上段カム 41Aa, 41Ba は、再生するディスク D を収納したホルダプレート 11 よりも上方のホルダプレート 11 の突起 14a を上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム 41Ab, 41Bb は、再生するディスクを収納したホルダプレート 11 よりも下方のホルダプレート 11 の突起 14a を、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム 41Ac, 41Bc は、上段カム 41Aa, 41Ba と下段カム 41Ab, 41Bb との間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート 11 の突起 14a が、その下方のホルダプレート 11 よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 41Ab, 41Bb に合流するカムである。

【0061】

[4-2. ディスクガイド]

ディスクガイド 42 は、図 60 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左部に設けられ、ディスクホルダ 10 内へのディスクの搬入の際に、ディスク D の左縁が当接するように構成されている。より具体的には、図 61 ~ 図 66 (A) ~ (C) に示すように、ディスクガイド 42 は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面 42a が形成されている。これにより、図 60、図 62 ~ 図 65 に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口 31 からローディングローラ 51 に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が

傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口 31 から排出される。従って、図 60 及び図 62 に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ 10 の中心 C1 が、ディスク挿入口 31 におけるディスク D のセンターホールから右側にずれていても、図 60、図 63～図 65 に示すように、ディスク D は、ディスクホルダ 10 に対して正確に搬入、搬出される。

【0062】

[5. ローディングブロック]

ローディングローラ 51 を備えたローディングブロック 50 は、図 67～図 71 に示すように、上下のローディングプレート 50a, 50b を組み合わせた長方形のフレームであり、その右端に設けられた突出部 52 が、図 52 に示すように、ドライブシャシユニット 40 の右側面に形成された前後方向のスリット 40b に、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック 50 の左端に設けられたピン 53 は、図 55 に示すように、ドライブシャシユニット 40 の左側面に形成された前後方向のスリット 40c に、スライド移動可能に挿通されている。

【0063】

そして、上述の図 39～図 42 に示すように、突出部 52 は右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26a に係合し、図 49 に示すように、ピン 53 は左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38a に係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート 26, 28 の移動に従って、ローディングブロック 50 が前後にスライド移動するように構成されている。

【0064】

また、ローディングブロック 50 が後方に移動すると、図 73 及び図 74 に示すように、ローラギア 51a がローディングギア機構 44 のギア 44a に係合するが、このとき、ローラギア 51a とギア 44a とを、バックラッシュをキープ

しつつ噛み合わせるために、ローディングローラ 51 の右端には、ローラギア 51 a と同中心のローラスリーブ 51 b が設けられ、ローディングギア機構 44 には、ギア 44 a と同中心のストッパプレート 44 b が設けられている。

【0065】

そして、図 61 に示すように、ローディングブロック 50 における上方のローディングプレート 50 a の下面は、ローディングローラ 51 との間でディスク D を挟持するローラガイドとなっている。さらに、図 68 及び図 69 に示すように、ローディングブロック 50 には、ディスクホルダ 10 からディスク D が引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスク D を左方に付勢する付勢ガイド 55 が設けられている。この付勢ガイド 55 は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

【0066】

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース 61 は、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース 61 の前端は、平面方向から見て、ローディングローラ 51 の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース 61 は、図 77、図 83 (A) ~ (C)、図 87 ~ 図 90 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後左隅近傍に取り付けられた軸 40 d を中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース 61 の回動は、上述のドライブベース駆動プレート 28 によって駆動されるドライブシフトプレート 68 を介して行われる。

【0067】

ドライブシフトプレート 68 は、図 80 (A) (B) に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図 77 ~ 図 79 に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット 40 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート 68 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合することによって、ドライブベース駆動プレート 28 と

ともにドライブシフトプレート 68 を移動させるピン 68 a が設けられている。

【0068】

また、ドライブシフトプレート 68 の水平部には、前後方向のカム穴 68 b が形成されている。そして、ドライブベース 61 には、図 83 (A) に示すように、その長手方向に直線状のカム穴 61 a が形成されており、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b と、ドライブベース 61 のカム穴 61 a に、後述するリンクシャフト 67 a が挿通されることによって、ドライブシフトプレート 68 の移動に従って、リンクシャフト 67 a が、ドライブベース 61 を回動させる方向に付勢する構成となっている。

【0069】

さらに、ドライブシャーシユニット 40 には、図 77 及び図 88 に示すように、ドライブベース 61 の振り込みをガイドするドライブサポートプレート 72 が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート 72 には、図 86 (A) (B) に示すように、略円弧状のガイド穴 72 a が形成されており、このガイド穴 72 a に、ドライブベース 61 に設けられたガイドピン 61 b b が挿通されることによって、ドライブベース 61 の回動端がガイド穴 72 a の端部で決定されるように構成されている。

【0070】

[6-2. ドライブユニット]

ドライブユニット 62 は、図 1、図 81 (A) (B)、図 91 (A) ~ (C)、図 92 (A) ~ (C) に示すように、これに固定されたピン 62 a が、ドライブベース 61 上に 3 点配置されたダンパー 66 に弾性支持されている。このドライブユニット 62 には、図 75、図 76、図 91 及び図 92 に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル 63、ターンテーブルを回転させるスピンドルモータ M5、ターンテーブル 63 上にディスクを押さえるクランパリング 64 a を備えたクランパアーム 64 b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット 65 a、ピックアップユニット 65 a を移動させるスレッドモータ M4、ギア機構 65 c 及び送りねじ 65 d 等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

【0071】

クランパリング 64 a は、図 8 2 に示すように、一端がドライブユニット 6 2 に回動可能に設けられたクランパアーム 6 4 b の他端に、ターンテーブル 6 3 上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパアーム 6 4 b は、図示しないバネによって、クランパリング 6 4 a がターンテーブル 6 3 に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパアーム 6 4 b には、図 9 2 (A) に示すように、初期状態において、後述する押上部 6 7 b に当接することによって、クランパアーム 6 4 b を回動させて、クランパリング 6 4 a をバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ 6 4 c が設けられている。

【0072】

なお、上記のように、ドライブベース 6 1 の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック 5 0 の下部に位置しているが、ディスク D の搬入搬出時には、図 6 1 に示すように、上方に退避したクランパリング 6 4 a とターンテーブル 6 3 との間に、ローディングブロック 5 0 の一部が入り、ここをディスク D が通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット 6 2 には、図 8 1 に示すように、フローティングロック機構 6 7 にロックされるためのロックピン 6 2 b 、ロック溝 6 2 c が設けられている。

【0073】

[6-3. フローティングロック機構]

フローティングロック機構 6 7 は、図 8 3 及び図 8 4 に示すように、ドライブベース 6 1 上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート 6 9 と、ドライブベース 6 1 に回動可能に設けられたターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 を備えている。スライドロックプレート 6 9 には、図 9 1 及び図 9 2 に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が設けられている。また、スライドロックプレート 6 9 には、その移動に従って付勢ローラ 6 4 c に接離して、クランパアーム 6 4 を回動させる押上部 6 9 c が形成されている。

【0074】

そして、スライドロックプレート 69 には、上述のリンクシャフト 67a が固定されており、このリンクシャフト 67a が付勢されることによって、スライドロックプレート 69 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 67a は、ドライブシャーシユニット 40 に形成されたカム穴 40c にも挿通されている。このカム穴 40c は、図 93 及び図 94 に示すように、ドライブベース 61、ドライブユニット 62 及びスライドロックプレート 69 を一緒に回動させる円弧状部分と、スライドロックプレート 69 をドライブベース 61 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

【0075】

ターンロックプレート 70 には、図 83 及び図 85 に示すように、その回動に従って、ドライブユニット 62 のロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 70a が設けられている。このターンロックプレート 70 は、これに固定されたピン 70b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69d に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0076】

フックプレート 71 には、図 83 に示すように、その回動に従って、フローティングロック時にドライブユニット 62 のピン 62a に係合して、ピン 62a をロック溝 69a に対して押し付けるフック 71a を有している。このフックプレート 71 は、これに固定されたピン 71b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69e に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0077】

[7. 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータ M1、ドライブシャーシ昇降モータ M2、ローディングモータ M3、スレッドモータ M4、スピンドルモータ M5 の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われる

が、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

【0078】

[D. 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

【0079】

[1. 動作の概要]

[1-1. ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図95に従って説明する。なお、図95において、M1～M5は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ディスクDを収納するホルダプレート11を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を作動させてディスクセレクト41A, 41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上に、ローディングローラ51を入れてディスクDを挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を、ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口31にローディングローラ51が合う位置まで上昇させる。

【0080】

この状態で、継続してカムギア駆動モータM1を作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させ、ディスクDの保持ができる状態とする。そして、シャッタ32を開いてディスク挿入口31を開放し、ディスクDが収納されるホルダプレート11において、ディスク保持機構15のディスクホルドリック17, 18を回動させて係合爪17a, 17bを閉じ、ホルダプレート11の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。

【0081】

次に、ディスク挿入口31からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータM3が作動して、ローディングローラ51がローディング方向（正方向）に回転する。これにより、ディスクDはディスクホルダ10内に搬入される。そして、ディスクDが完全にディスクホルダ10内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータM3が停止して、ローディングローラ51が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータM1の作動により、シャッタ32がディスク挿入口31を閉じ、ローディングローラ51とディスクストッパ25A、25Bによって、ホルダプレート11上にディスクDが保持される。

【0082】

このようにディスクDを収納したディスクホルダ10が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ25A、25BをディスクDから外し、ローディングローラ51をディスク挿入口31側（前方）に移動させてディスクDから外す。すると、ディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15において、ディスクホルドルリンク17、18の係合爪17a、17bが開いて、ディスク内縁を保持する。

【0083】

続いて、ディスクセレクト41A、41Bをスライド移動させてディスクホルダ10から外し、スプリング14eの付勢力によって、ディスクホルダ10を互いのホルダプレート11が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さまで移動させる。なお、ディスクDのアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

【0084】**[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]**

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図96を参照して説明する。す

なわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、再生するディスクDが収納されたホルダプレート11を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0085】

そして、カムギア駆動モータM1を作動させて、ディスクセクタ41A, 41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上にローディングローラ51を挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータM1を継続して作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDに接する方向に移動させることによって、ディスクDを保持する。

【0086】

このディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15においては、ディスクホルドリック17, 18の係合爪17a, 17bが閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート11が下方に移動してディスクDから離れるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。ディスク保持機構15から解放され、ローディングローラ51及びディスクストッパ25A, 25Bによって保持されたディスクDの下部にドライブベース61が入るように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（3））。

【0087】

このようにディスクホルダ10を開くことによって生じた空間に、ドライブベース61を回動させて、ドライブユニット62を振り込ませる。このとき、クランパリング64aはディスクDのセンターホールの上部に、ターンテーブル63はディスクDのセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブシャーシユニット40を上昇させながら、クランパリング64aを閉じることによって、ディスクDをターンテーブル63上にチャッキングする。

【0088】

次に、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51もディスク挿入口31側（前方）に移動させて、ディスクDから外す

。そして、フローティングロック機構 67 がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット 62 を、ダンパー 66 のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータ M4 を作動させて、ピックアップユニット 65 a を内周まで送り、スピンドルモータ M5 を作動させてディスク D を回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット 65 a によって、ディスク D の信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスク D をディスクホルダ 10 内に収納する。

【0089】

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータ M1 ~ M5 及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図 97 は、カムギア 21 の動作位置と、ディスク D に対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ 10 の開き位置との関係を示す図である。

【0090】

[2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ 10 内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 が空きの場合に、図 56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレート 11 の突起 14 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を昇降させる。このとき、カムギア 21 は、図 23 に示すように、初期位置にある。

【0091】

そして、図 24 に示すように、カムギア 21 をローディング方向（図中反時計方向）に回動させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム 21 b、ディスクセレクトプレート 24 D, 24 C, 24 B, 24 A を介して、ディスクセクタ 41 A, 41 B をホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図 57（

A) (B) に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 11 の突起 14 a は上段カム 41 A a, 41 B a によって押し上げられ、2 段目以下のホルダプレート 11 の突起 14 a は、下段カム 41 A b, 41 B b によって押し下げられる。従って、3 段目のホルダプレート 11 の上下に、ディスク D 及びローディングブロック 50 を挿入可能な隙間が形成される。

【0092】

さらに、3 段目のホルダプレート 11 上の隙間及びローディングローラ 51 の位置が、ディスク挿入口 31 に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動して、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、図 25 に示すように、カムギア 21 をさらにローディング方向に回転させると、図 41 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) から、ホールド位置 (2) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、シャッタリンクプレート 27 の凹部 27 a にピン 34 a が係合した回転プレート 34 が回転するので、スライドリンク 36 が左方に付勢されてスライド移動する。

【0093】

スライドリンク 36 は、図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 を左方に付勢するので、シャッタ開閉プレート 33 が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴 33 a に挿通されたピン 32 a が上方に付勢される。従って、ピン 32 a が設けられたシャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 が開く。同時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回転リンク 37 を回転させ、これに連結された左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングブロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングブロックス

ライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合しているのを、図 2 及び図 7 2 に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図 7 4 に示すように、ローディングローラ 51 は、そのローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合し、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。

【0094】

一方、図 3 2 に示す初期位置から、カムギア 21 が上記のようにローディング方向へ回動することにより、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパプレート 25 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッパプレート 25 F のピン 25 F a によって、ディスクストッパプレート 25 E のカム穴 25 E c が付勢され、ディスクストッパプレート 25 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッパプレート 25 E のカム穴 25 E a, 25 E b が、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b を付勢するので、ディスクストッパリンク 25 C が反時計方向、ディスクストッパリンク 25 D が時計方向に回動し、そのシャフト 25 C a, 25 D a が、ディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。

【0095】

このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動する。これにより、ディスクストッパ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクホルドリック 17, 18 が回動して、係合爪 17 a, 17 b が閉じる。また、図 25 に示すように、カムギア 21 のさらなる回動に従って、図 5 8 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B がホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が、中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されて下降し、ディスク D の下方の空間がさらに拡大する。

【0096】

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口 31 からディスク D が挿入されたことが検出されると、ローディングローラ 51 が正方向に回転し、ディスク D が装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスク D は、図 61 に示すように、上方に退避したクランパリング 64a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。そして、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60、図 62～図 65 に示すように、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図 2 に示すように、ディスク D の後縁がディスクストッパ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持され、ディスクがディスクホルダ 10 内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ 51 が停止する。

【0097】

次に、カムギア 21 を、上記と逆方向に回転させて、図 57 に示すように、ディスクセレクト 41A, 41B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が、中段カム 41Ac, 41B によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が、ディスクストッパ 25A, 25B 及びローディングローラ 51 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

【0098】

また、カムギア 21 の回転により、図 39 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21e におけるピン 26b が、ホールド位置 (2) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動するとともに、スライドリンク 36 が上記と逆に動作することによって、シャッタ 32 が下降してディスク挿入口 31 が閉じる。

【0099】

このとき、ディスクホルダ 10 が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。同時に、スライドリンク 36 の移動に従って、上記のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート

38が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動することによって、ローディングブロック50が、前方にスライド移動して、ディスクDから離れる。

【0100】

一方、図32に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)に戻るので、ディスクストッパプレート25F、ディスクストッパプレート25Eを介して、ディスクストッパリンク25Cが時計方向、ディスクストッパリンク25Dが反時計方向に回転し、そのシャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁から離れる方向(後方)に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも後方に移動して、把持部25Ab, 25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示すように、ディスクホルドルINK17, 18が回転して、係合爪17a, 17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0101】

このようにディスクDがホルダプレート11にセットされた状態で、図23に示す位置にカムギア21が回転することにより、図56(A)(B)に示すように、ディスクセレクト41A, 41Bが初期位置(0)にスライド移動すると、ホルダプレート11の突起14aが、ディスクセレクト41A, 41Bから解放されるので、ホルダプレート11が、スプリング14eの付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ10が閉じる。そして、ドライブシヤシ昇降プレート34A, 34Bをスライド移動させることによって、ドライブシヤシユニット40を初期位置の高さに移動させる。

【0102】

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11に保持されたディスクDを再生する例で説

明する。すなわち、図56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0103】

そして、図26に示すように、カムギア21を再生方向（図中時計方向）に回転させることによって、ディスクセクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11にセットされたディスクDの上下に、ローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0104】

この状態で、カムギア21をさらに再生方向に回転させると、図40に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（1）に入るの、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢されるので、シャッターリンクプレート27が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回転プレート34が回転し、スライドリンク36が左方にスライド移動するので、回転リンク37を介して、左ローディングブロックスライドプレート38が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック50が後方にスライド移動して、ローディングローラ51がディスクDを挟持する。

【0105】

このとき、図33に示すように、ディスクストッププレート25Fにおけるピ

ン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッププレート 25 F, 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホルドリック 17, 18 が回転して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク内縁を解放する。

【0106】

このように、ディスク D がディスクストップ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 21 がさらに再生方向に回転すると、その過程で、図 58 に示すように、ディスクセレクト 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が下降してディスク D から離れ、ディスク D の下方の空間が拡大する。

【0107】

さらに、図 27 に示すように、カムギア 21 の回転が進むと、ディスクセレクト 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、図 59 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が下段カム 41 A b, 41 B b に合流し、上方のホルダプレート 11 の突起 14 a が上段カム 41 A a, 41 B b の最上段に移動し、3 段目以降のホルダプレート 11 の突起 14 a が下段カム 41 A b, 41 B b の最下段に移動する。このため、ディスクホルダ 10 の分割がより一層進み、ディスク D の上下にドライブベースユニット 60 を振込み可能な空間が形成される。

【0108】

また、上記のようなカムギア 21 の回転に従って、図 43 に示すドライブユニ

ット駆動制御カム 21 c が移動するので、これに挿通されたピン 28 b が回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート 28 が右方にスライド移動する。すると、図 79 に示すように、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合したピン 68 a を介して、ドライブシフトプレート 68 が右方にスライド移動する。これにより、図 88 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b 及びドライブベース 61 のカム穴 61 a に挿通されたリンクシャフト 67 a を介して、ドライブベース 61 が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト 67 a は、図 93 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40 c における円弧状部分を移動する。

【0109】

このようにドライブベース 61 が回動すると、ドライブベース 61 のガイドピン 61 b によってガイド穴 72 a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 72 が時計方向に回動する。そして、ドライブベース 61 は、ガイドピン 61 b がガイド穴 72 a の端部に達して回動を停止する。このとき、図 87 に示すように、ディスクストッパ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持されたディスク D の中心の下部に、ドライブユニット 62 のターンテーブル 63 が位置決めされ、上部にクランパリング 64 a が位置決めされる。

【0110】

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B によってドライブシャーシユニット 40 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 68 が右方にスライド移動すると、図 94 に示すように、スライドロックプレート 69 のリンクシャフト 67 a が、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40 c における直線状部分に入って移動する。すると、図 89、図 92 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 69 が移動して、押上部 67 b が付勢ローラ 64 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパーム 64 が下方に回動し、クランパリング 64 a がディスクをターンテーブル 63 に押し付ける。

【0111】

このようにカムギア 21 が回動すると、ディスク D がターンテーブル 63 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 21 e における

ピン 26b が、図 39 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 38 も前方にスライド移動するので、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0112】

一方、カムギア 21 の回動により、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb が、図 33 に示したディスクストッパ駆動制御カム 21d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るので、ディスクストッパプレート 25F、ディスクストッパプレート 25E を介して、ディスクストッパリンク 25C が時計方向、ディスクストッパリンク 25D が反時計方向に回動し、そのシャフト 25Ca, 25Da がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も後方に移動して、把持部 25Ab, 25Bb がディスク D を解放する。

【0113】

さらに、上記のスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 90、図 91 (A) ~ (C)、図 92 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 62 のロックピン 62b 及びロック溝 62c から、ロック溝 69a 及びロックピン 69b が外れる。そして、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回動して、ドライブユニット 62 のロック溝 62c 及びピン 62a から、ロックピン 70a 及びフック 71a が外れる。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

【0114】

このように、ディスクがターンテーブル 63 上にセットされ、その周囲が解放されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット 65a をディスク内周まで移動させ、ターンテーブル 63 を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット 65a を移動させながら、ディスク D の信号を読み取る。

【0115】

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスクDをディスクホルダ10内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11にディスクDを戻す例で説明する。

【0116】

すなわち、ディスク再生後、カムギア21が、図43に示す初期位置の方向に回動すると、ドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート28が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

【0117】

すると、図94に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68bに挿通されたリンクシャフト67aが左方に付勢されるので、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト67aの移動により、図89、図91(C)～(A)、図92(C)～(A)に示すように、これが固定されたスライドロックプレート69も、ドライブベース61上をスライド移動するので、ドライブユニット62のロックピン62b及びロック溝62cに、ロック溝69a及びロックピン69bに係合する。そして、スライドロックプレート69の移動に従って、ターンロックプレート70及びフックプレート71も回動して、ドライブユニット62のロック溝62c及びピン62aに、ロックピン70a及びフック71aに係合する。これにより、ドライブユニット62は、ダンパー66に対して押し付け固定されるロック状態となる。

【0118】

同時に、カムギア21の初期位置への回動により、図40に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)からホールド位置(1)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26

の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0119】

また、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、図 33 に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパプレート 25 F, 25 E を介して、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスクの縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。

【0120】

そして、上記のようなスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 92 (C) ~ (A) に示すように、押上部 67 b が付勢ローラ 64 c に当接するので、バネの付勢力に抗して、クランパーム 64 が上方に回動し、クランパリング 64 a がディスク D から離れる。このように、ディスク D がローディングローラ 51 及びディスクストッパ 25 A, 25 B によって把持され、クランパリング 64 a 及びターンテーブル 63 から解放された状態で、カムギア 21 の回転が進行すると、ドライブベース駆動プレート 28 がさらに左方にスライド移動する。すると、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合したピン 68 a を介して、ドライブシフトプレート 68 が左方にスライド移動する。

【0121】

これにより、図 88 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b 及びドライブベース 61 のカム穴 61 a に挿通されたリンクシャフト 67 a を

介して、ドライブベース 61 が左方に付勢されて、図中時計方向に回転する。このとき、リンクシャフト 67a は、図 93 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40c における円弧状部分を移動する。このようにドライブベース 61 が回転すると、ドライブベース 61 のガイドピン 61b によってガイド穴 72a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 72 が反時計方向に回転する。そして、図 77 に示すように、ドライブベース 61 は、リンクシャフト 67a がカム穴 40c の端部に達して、初期位置に戻った状態で回転を停止する。

【0122】

上記のようなカムギア 21 の回転に従って、図 26 及び図 57 に示すように、ディスクセレクト 41A, 41B は、ホルダ開き位置 (1) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が中段カム 41Ac, 41Bc によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が、ディスクストッパ 25A, 25B 及びローディングローラ 51 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

【0123】

さらにカムギア 21 が回転することにより、図 32 に示すように、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb が、ディスクストッパ駆動制御カム 21d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッパプレート 25F, ディスクストッパプレート 25E を介して、ディスクストッパリンク 25C, 25D は、そのシャフト 25Ca, 25Da がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も後方に移動して、把持部 25Ab, 25Ba がディスク D を解放する。また、ディスクストッパ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16a を解放するので、図 3 及び図 19 に示すように、ディスクホルドリンク 17, 18 が回転して、係合爪 17a, 17b が開き、ディスク内縁に係合する。

【0124】

これとともに、図 39 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21e におけるピン 26b が、ホルダ位置 (1) から、リリース位置 (0) に入る

ので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク 36 の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート 38 が前方に移動する。これにより、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0125】

このようにディスクがホルダプレート 11 にセットされた状態で、図 23 及び図 56 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14a が、ディスクセクタ 41A, 41B から解放されるので、上記のように、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0126】

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスク D を装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 からディスク D を排出する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 にディスク D が収納されている場合に、ディスク D の排出指示が入力されると、図 23 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B における中段カム 41Ac, 41Bc の先端が、3 段目の空きホルダプレート 11 の突起 14a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を昇降させる。このとき、カムギア 21 は、図 56 に示すように、初期位置にある。

【0127】

そして、図 57 に示すように、カムギア 21 をローディング方向に回転させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム 21b、ディスクセレクトプレート 24D, 24C, 24B, 24A を介して、ディスクセクタ 41A, 41B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が中段カム 41Ac, 41B に入り、4 段目以上のホルダプレート 11 の突起 14a は上段カム 41Aa, 41Ba によって

押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0128】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。このようにカムギア21を回動させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド位置(2)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従ってシャッタリンクプレート27が右にスライド移動するので、上記のように、回動プレート34、スライドリンク36を介して、シャッタ開閉プレート33が左方に移動する。

【0129】

このようなシャッタ開閉プレート33の移動により、図47に示すように、シャッタ32が上昇してディスク挿入口31を開く。同時に、スライドリンク36は、回動リンク37を介して、左ローディングブロックスライドプレート38を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が後方に移動することにより、ローディングブロック50が後方にスライド移動して、ローディングローラ51がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ51は、ローディングモータM3によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド55の端部は、図2及び図60に示すように、ディスクDの右縁に当接する。

【0130】

一方、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbが、図32に示すディスクストッパ駆動制御カム21dのリリース位置(1)から、ホールド位置(2)に入るので、ディスクストッパリンク25C, 25Dは、ディスクスト

ツパプレート 25F、ディスクストッププレート 25E を介して、シャフト 25Ca, 25Da がディスク D の縁に接近する方向（前方）に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25A, 25B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持される。また、ディスクストップ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢するので、ディスクホルドルリンク 17, 18 が回転して係合爪 17a, 17b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。

【0131】

さらに、図 25 に示すように、カムギア 21 がローディング方向に回転するに従って、ディスクセレクト 41A, 41B が、ホルダ開き位置（2）にスライド移動するので、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 は、その突起 14a が中段カム 41Ac, 41Bc によって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

【0132】

以上のように、ホルダプレート 11 からディスクが解放された状態で、ローディングローラ 51 が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ 10 から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60 に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変え、図 61 に示すように、上方に退避したクランパリング 64a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。さらに、ディスク D は、シャッタ 32 の上昇により開かれたディスク挿入口 31 から排出され、装置から突出したディスク D を手で引き出すことによって、ディスク D を完全に取り出すことができる。

【0133】

[E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、図 11～図 13 における A に示すように、ホルダプレート 11 の昇降によるディスクホルダ 10 の開き量が一定なので、い

ずれのディスクDを再生するかによって、ディスクホルダ10の上下の所要スペースが異なることがなく、ディスク装置内のスペースを有効に利用することができる。

【0134】

また、図16に示すように、ディスクDが挿入される高さが、ディスクホルダ10の一定の開き量の間の上寄りなので、ディスク挿入口31を上寄りに設けることができる。このため、フロントパネルの中央に設ける場合に比べて、表示部や操作部を配設するスペースを大きく取ることができる。これは、ナビゲーションシステムやDVDプレーヤのように、大きなディスプレイを配設する必要があるディスク装置の場合に有利となる。一方、ディスクホルダの開き量は一定なので、図14に示すように、ディスク挿入時のディスクホルダ10の開き量に対して再生時のディスクホルダ10の開き量が大きくなったり、図15に示すように、再生時のディスクホルダ10の開き量に対して、ディスク挿入時のディスクホルダ10の開き量が大きくなったりすることがなく、所要スペースが無駄に拡大することがない。

【0135】

また、ディスク挿入時にディスクセクタ41A、41Bの中段カム41Ac、41Bcによって、所望のホルダプレート11を保持し、ディスク再生時には下段カム41Ab、41Bbによって所望のホルダプレート11を下方に退避させるので、上記のようにディスク挿入位置を上寄りにできるとともに、上方向のスペース拡大を防止できる。

【0136】

また、所望のホルダプレート11を選択する際に、ドライブシャーシユニット40を昇降させると、これに設けられたローディングローラ51、ディスクセクタ41A、41B及びドライブユニット62が、互いの距離を一定に保ったまま昇降するので、ディスクDの挿入位置、ディスクホルダ10の分割位置及びディスクDの再生位置の間隔が常に一定となる。従って、安定した動作が可能となり、信頼性が向上する。

【0137】

さらに、ディスクストッパ機構 25 によってディスク D を把持した状態で、ディスクセクタ 41A, 41B により所望のディスク D の上下のホルダプレート 11 を全て退避させ、その空間にドライブユニット 62 を振り込ませて所望のディスク D をターンテーブル 63 上にセットすることができる。従って、ホルダプレート 11 からドライブユニット 62 にディスク D を渡すために、特定のホルダプレート 11 に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセクタ 41A, 41B 及びその駆動機構を簡略化できる。

【0138】

[F. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクセクタ、ドライブユニットを移動させる機構は、上記の実施形態で例示したものには限定されない。また、ディスク保持部材やディスク把持手段も、上記の実施形態で示したものには限定されない。ディスク挿排手段も、ローディングローラには限定されない。

【0139】

また、上記の実施形態においては、上段カム及び下段カムは、ディスクセクタの縁で構成し、中段カムはディスクセクタに形成した溝によって構成しているが、上段カム及び下段カムをカム溝若しくはカム穴によって構成することもできる。また、上段カム、中段カム及び下段カムを 1 組のカムとすると、上記の実施形態においては、一つのディスクセクタに 2 組のカムが形成されているが、この数は 2 組には限定されない。これに対応して、各ホルダプレートの突起の数も増減変更可能である。

【0140】

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CD や DVD 等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

【0141】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、装置内のスペースを有効に活用できるとともに、表示部や操作部のレイアウトがし易いディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図 2】

図 1 の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

【図 3】

図 1 の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

【図 4】

図 1 の実施形態の正面図である。

【図 5】

図 1 の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

【図 6】

図 5 のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図 7】

図 5 のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図 8】

図 6 のホルダプレートを示す平面図である。

【図 9】

図 5 のディスクホルダを示す背面図である。

【図 10】

図 5 のディスクホルダを示す右側面図である。

【図 11】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 1 2】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 1 3】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 1 4】

最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 1 5】

最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 1 6】

最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 1 7】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

【図 1 8】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

【図 1 9】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

【図 2 0】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す

平面図である。

【図 2 1】

図 1 の実施形態におけるロワーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 2 2】

図 2 1 のロワーシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

【図 2 3】

ディスクセレクトタが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 2 4】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 2 5】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 2 6】

ディスク再生時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 2 7】

ディスク再生時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 2 8】

ディスクセレクトタ 4 1 A を駆動するディスクセレクトプレート 2 4 A を示す正面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 2 9】

ディスクセレクトタ 4 1 B を駆動するディスクセレクトプレート 2 4 B を示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 3 0】

ディスクセレクトプレート 2 4 A、2 4 B を駆動するディスクセレクトプレート 2 4 C を示す平面図である。

【図 3 1】

ディスクセレクトプレート 24C を駆動するディスクセレクトプレート 24D を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 32】

ディスクストッパ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 33】

ディスクストッパ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 34】

右のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 35】

左のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 36】

右のディスクストッパを示す平面図 (A)、左のディスクストッパを示す平面図 (B) である。

【図 37】

ディスクストッパを駆動するディスクストッパプレート 25E を示す平面図である。

【図 38】

ディスクストッパプレート 25E を駆動するディスクストッパプレート 25F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 39】

ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 40】

ローディングブロックがディスクホールド位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 41】

ローディングブロックがディスクホールド位置 (2) にある場合のカムギアを

示す平面図である。

【図 4 2】

右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図（A）及び右側面図（B）である。

【図 4 3】

ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 4】

図 2 1 のロワーシャーシユニットの外底面図である。

【図 4 5】

図 1 の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 4 6】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

【図 4 7】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

【図 4 8】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

【図 4 9】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

【図 5 0】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

【図 5 1】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

【図 5 2】

図 1 の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 5 3】

図 5 3 のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

【図 5 4】

図 5 3 の背面図である。

【図 5 5】

図 5 3 の左側面図である。

【図 5 6】

初期位置のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 7】

ホルダ開き位置 (1) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 8】

ホルダ開き位置 (2) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 9】

ホルダ開き位置 (3) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 6 0】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

【図 6 1】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図 6 2】

ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 3】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 4】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 5】

ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

【図 6 6】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 6 7】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図である。

【図 6 8】

図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

【図 6 9】

図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 0】

図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 1】

図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

【図 7 2】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

【図 7 3】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

【図 7 4】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面図である。

【図 7 5】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブユニットを示す斜視図で

ある。

【図 7 6】

図 7 5 のドライブユニットの透視平面図である。

【図 7 7】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

【図 7 8】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの透視左側面図である。

【図 7 9】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの背面図である。

【図 8 0】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

【図 8 1】

図 7 5 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 2】

図 7 5 のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 3】

図 7 7 のドライブベースを示す左側面図 (A)、平面図 (B) 及び背面図 (C) である。

【図 8 4】

図 8 3 のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 8 5】

図 8 3 のターンロックプレートを示す平面図である。

【図 8 6】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す

平面図である。

【図 8 7】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

【図 8 8】

図 1 の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

【図 8 9】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

【図 9 0】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

【図 9 1】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す左側面図である。

【図 9 2】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す右側面図である。

【図 9 3】

ドライブベースユニットにおけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 4】

ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 5】

図 1 の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 6】

図 1 の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 7】

図1の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスクホルダの開き位置との関係を示す説明図である。


【符号の説明】

10…ディスクホルダ
11…ホルダプレート
11a, 26a, 28a…穴
11b…当接爪
12…上面板
12a, 13, 14a…突起
12b, 14b, 72a…ガイド穴
12c, 14c, 24Aa, 24b, 24Ba, 24Bb, 24Da, 27a…
凹部
12d, 14d…係留突起
14e, 33b, 39Ac, 39Bc…スプリング
15…ディスク保持機構
16…ディスクホールドアーム
16a…被押圧部
16b, 24Ca, 24Cb, 24Cc, 24Db, 25Cb, 25Fa, 25
Fb, 26b, 27b, 28b, 32a, 34a, 40a, 41d, 41e, 5
3, 62a, 68a, 70b, 71b…ピン
16c…トーションスプリング
17, 18…ディスクホールドリンク
17a, 18a…係合爪
17b, 18b, 25Ea, 25Ec, 26c, 40c, 61a, 68b, 69
d, 69e…カム穴
19, 40d…軸
20…ローシャーシユニット
20a…ガイドシャフト
20b…リンクプレート

21…カムギア
21a…ギア溝
21b…ディスクセレクト駆動制御カム
21c…ドライブユニット駆動制御カム
21d…ディスクストッパ駆動制御カム
21e…ローディングブロック駆動制御カム
22a…カムギア駆動ギア機構
22b…ドライブシャーシ昇降ギア機構
24…ディスクセレクト駆動機構
24A, 24B, 24C, 24D…ディスクセレクトプレート
25…ディスクストッパ機構
25A, 25B…ディスクストッパ
25Aa, 25Ba…凸部
25Ab, 25Bb…把持部
25C, 25D…ディスクストッパリンク
25Ca, 25Da…シャフト
25E, 25F…ディスクストッパプレート
26…右ローディングブロックスライドプレート
27…シャッタリンクプレート
28…ドライブベース駆動プレート
30…アッパーシャーシユニット
30a…フロントプレート
31…ディスク挿入口
32…シャッタ
33…シャッタ開閉プレート
33a…傾斜カム穴
34…回動プレート
34Ab, 34Ba…階段状カム
34A, 34B…ドライブシャーシ昇降プレート

34Ab…ラック
34Ac, 38a…溝
35…左ローディングブロックスライド機構
36…スライドリンク
36a…押圧部
37…回動リンク
38…左ローディングブロックスライドプレート
39A…ディスクホルダ分割ガイド
39Aa, 39Ba…ガイド部
39Ab, 39Bb…当接部
39B…ディスクホルダ分割ガイド
40…ドライブシャーフユニット
40b, 40c…スリット
41c…中段カム
41A, 41B…ディスクセレクタ
41Aa, 41Ba…上段カム
41Ab, 41Bb…下段カム
41Ac, 41Bc…中段カム
42…ディスクガイド
42a…傾斜面
44…ローディングギア機構
44a…ギア
44b…ストッパプレート
50…ローディングブロック
50a, 50b…ローディングプレート
51…ローディングローラ
51a…ローラギア
51b…ローラスリーブ
52…突出部

54…ローラガイド
55…付勢ガイド
60…ドライブベースユニット
61…ドライブベース
61b…ガイドピン
62…ドライブユニット
62b, 69b, 70a…ロックピン
62c, 69a…ロック溝
63…ターンテーブル
64…クランパアーム
64a…クランパリング
64b…クランパアーム
64c…付勢ローラ
65a…ピックアップユニット
65c…ギア機構
66…ダンパー
67…フローティングロック機構
67a…リンクシャフト
67b…押上部
68…ドライブシフトプレート
69…スライドロックプレート
69c…押上部
70…ターンロックプレート
71…フックプレート
71a…フック
72…ドライブサポートプレート
M1…カムギア駆動モータ
M2…ドライブシャーシ昇降モータ
M3…ローディングモータ

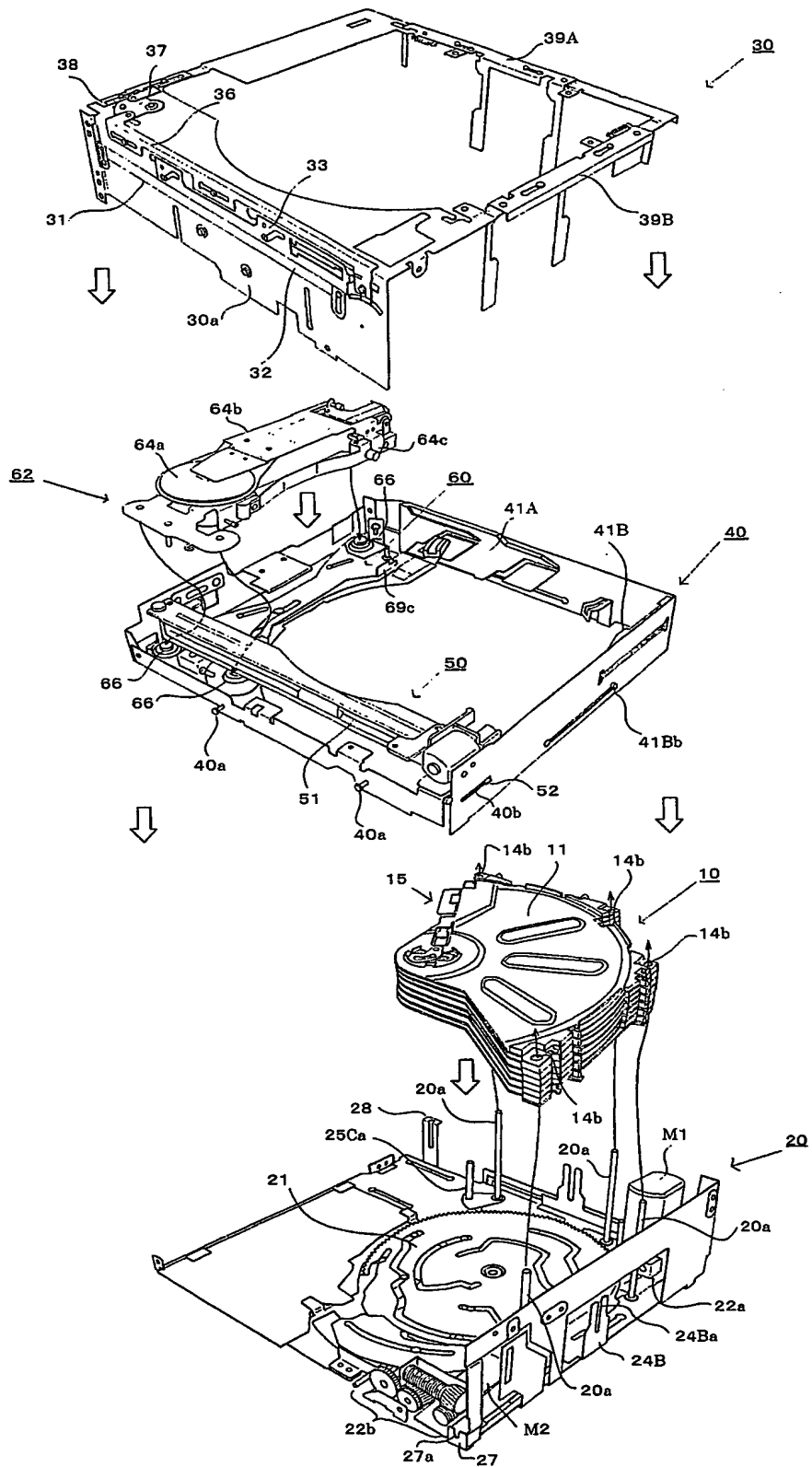


M 4 …スレッドモータ

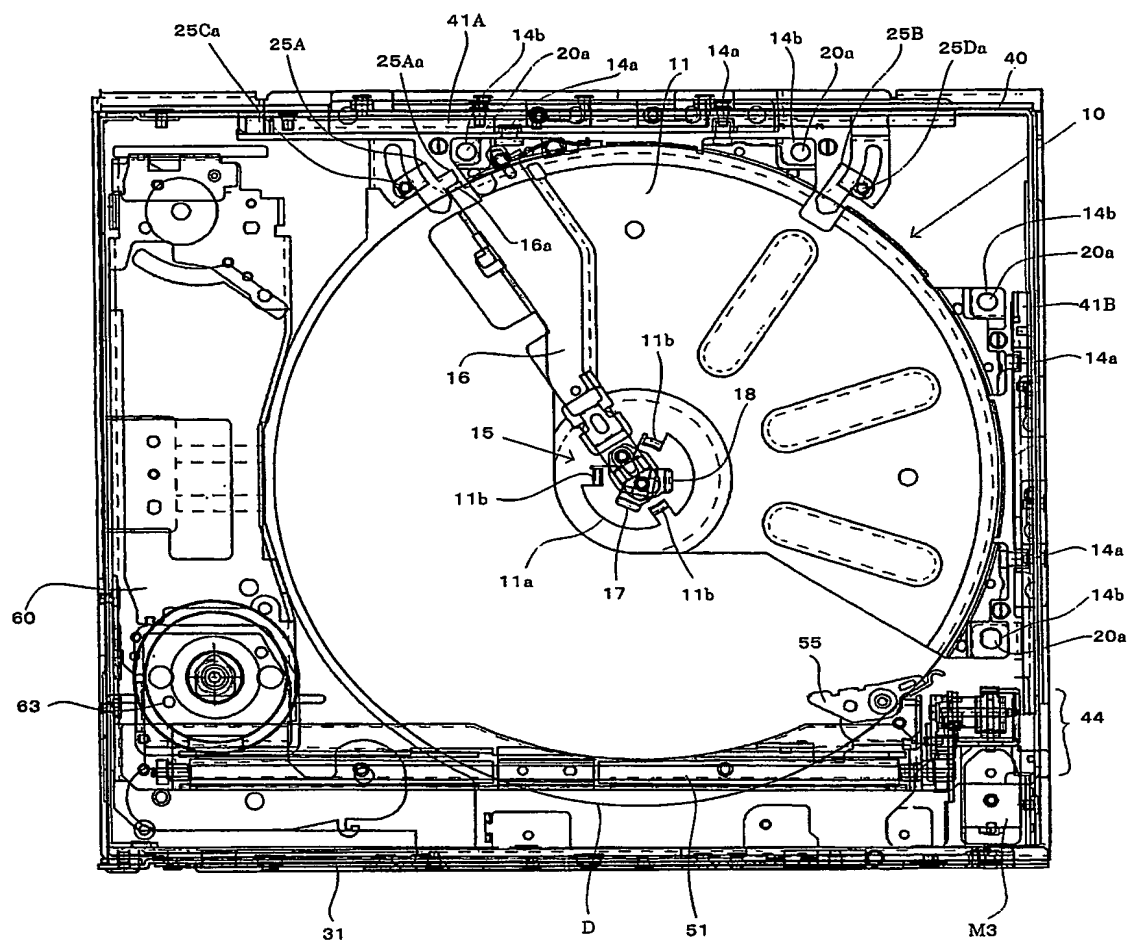
M 5 …スピンドルモータ

【書類名】 図面

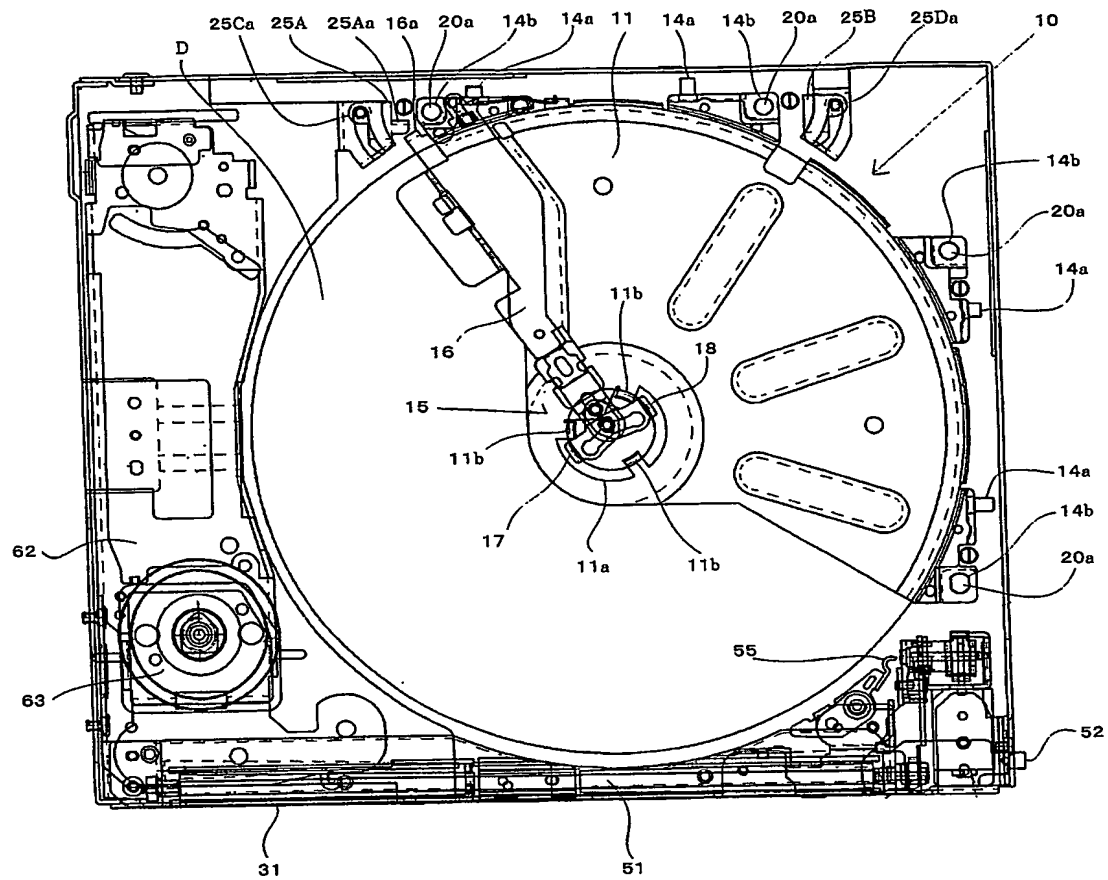
【図 1】



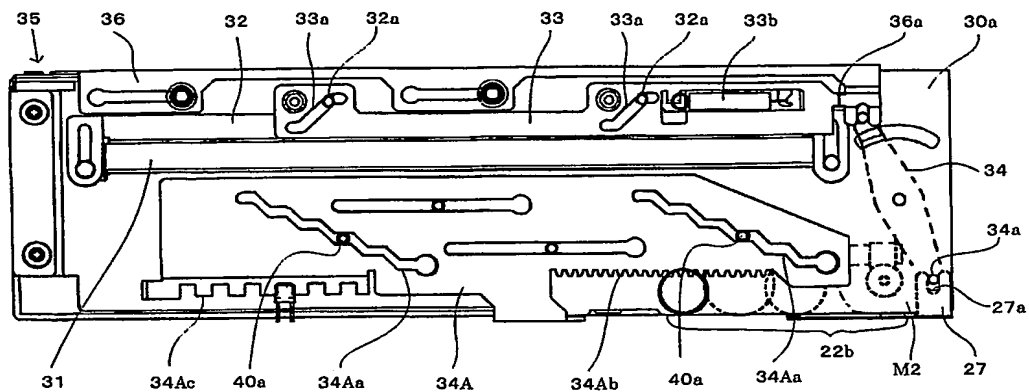
【図 2】



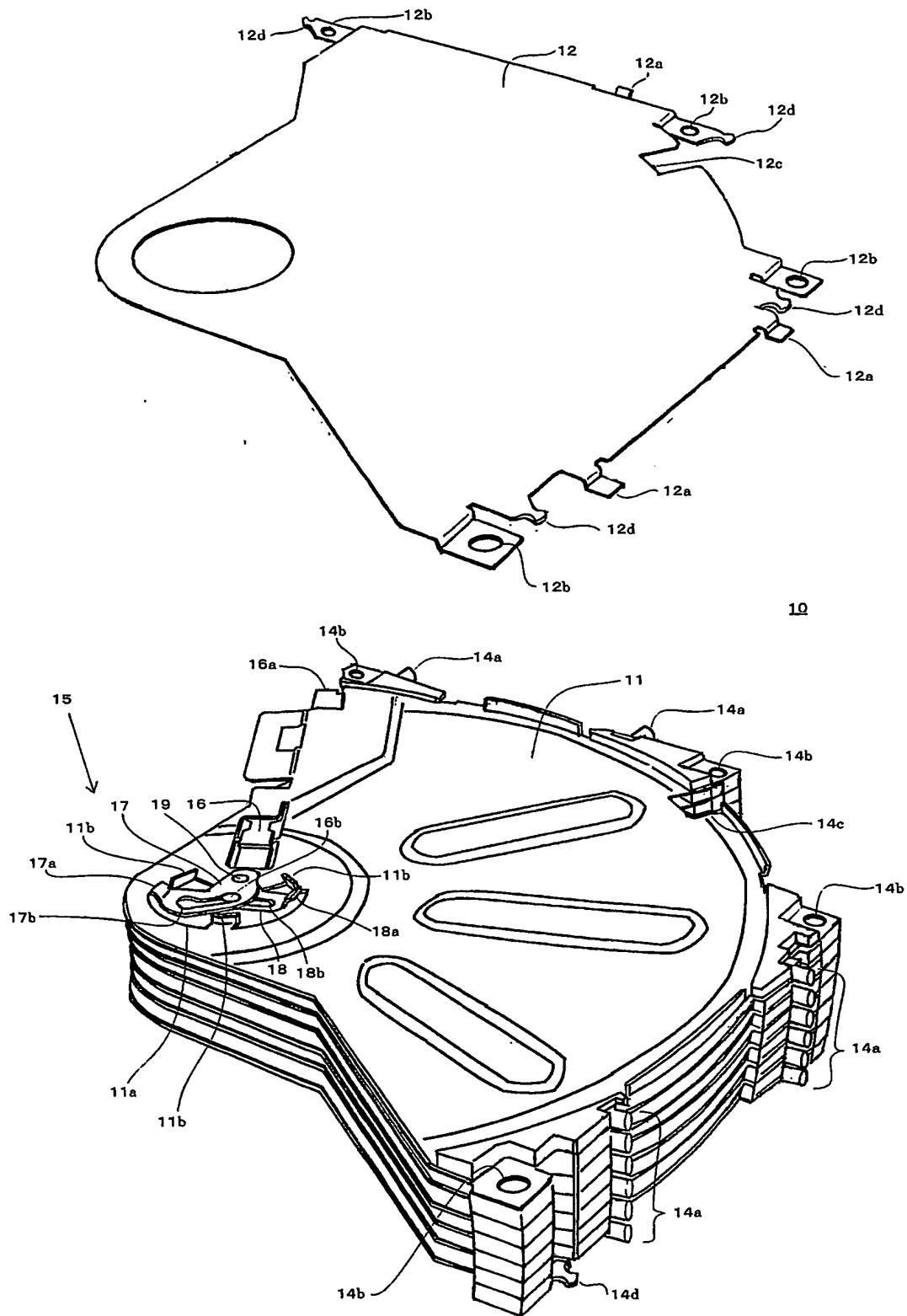
【図 3】



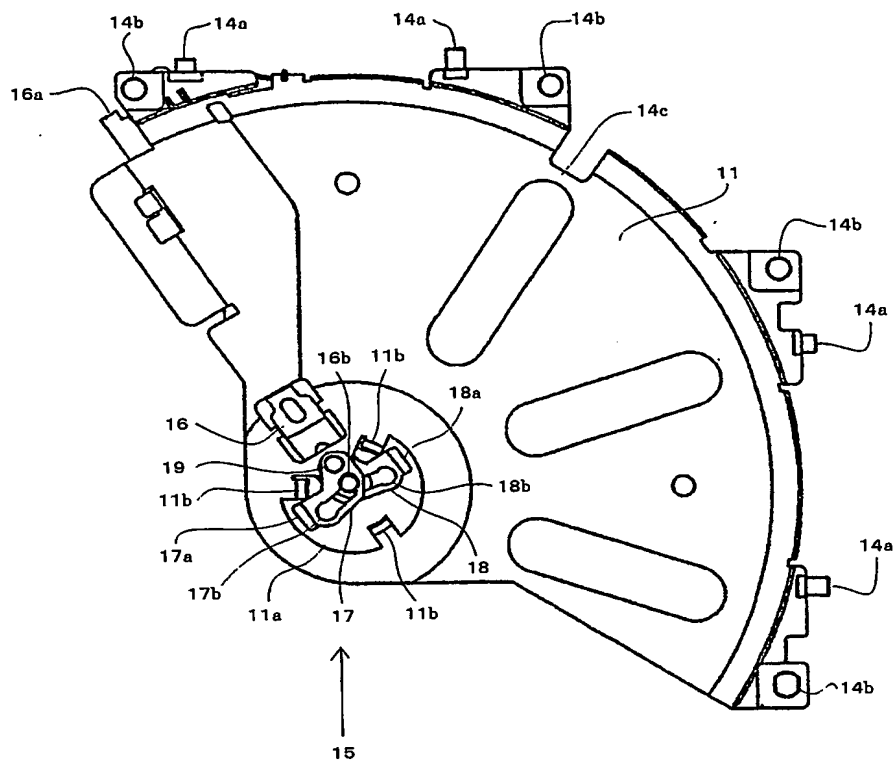
【図 4】



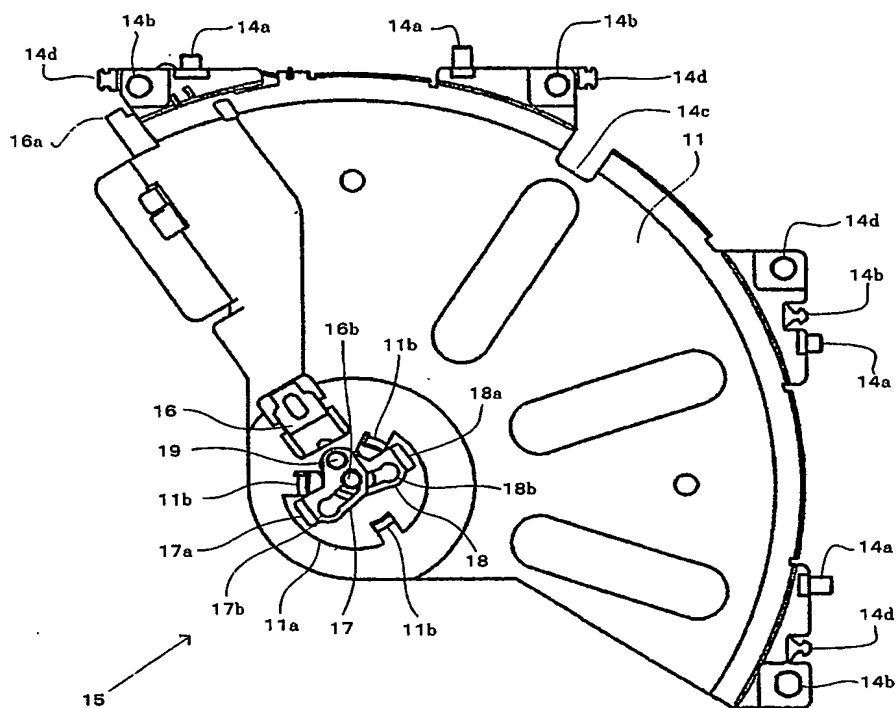
【図 5】



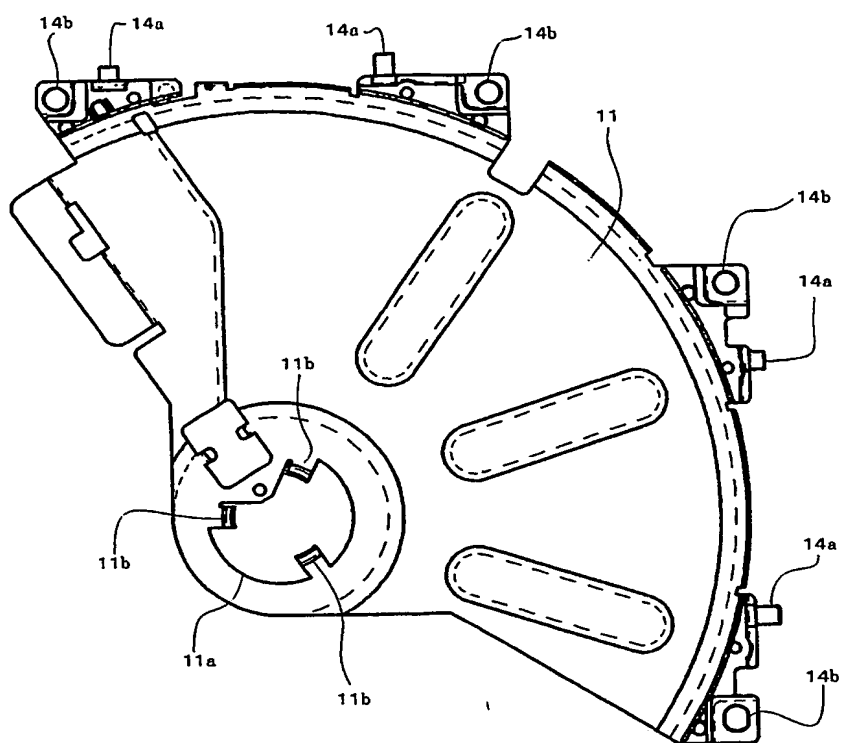
【図 6】



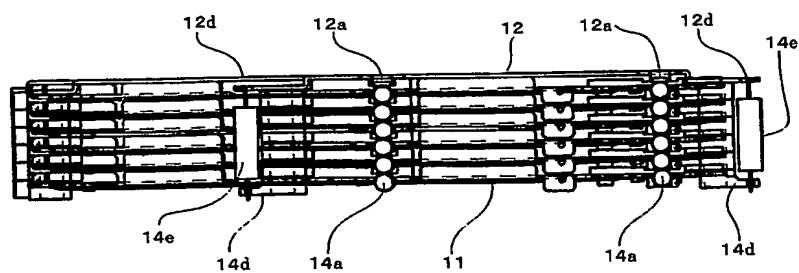
【図 7】



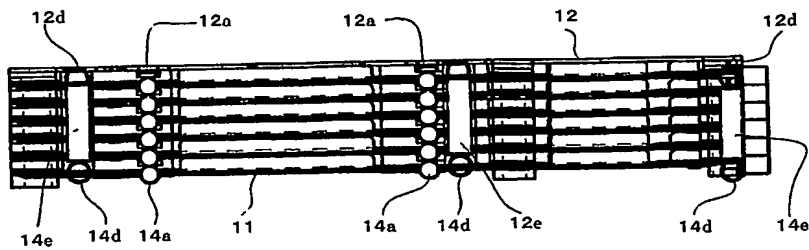
【図 8】



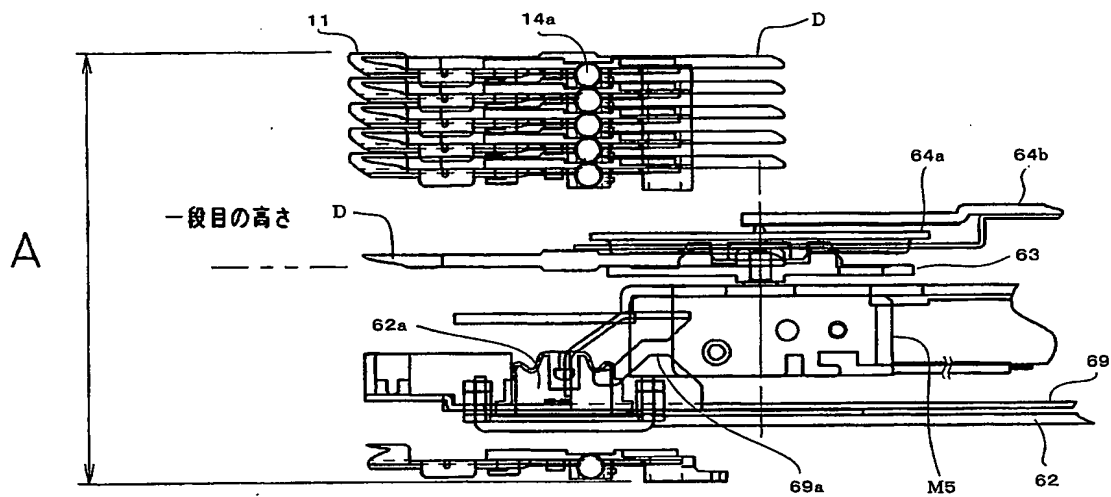
【図 9】



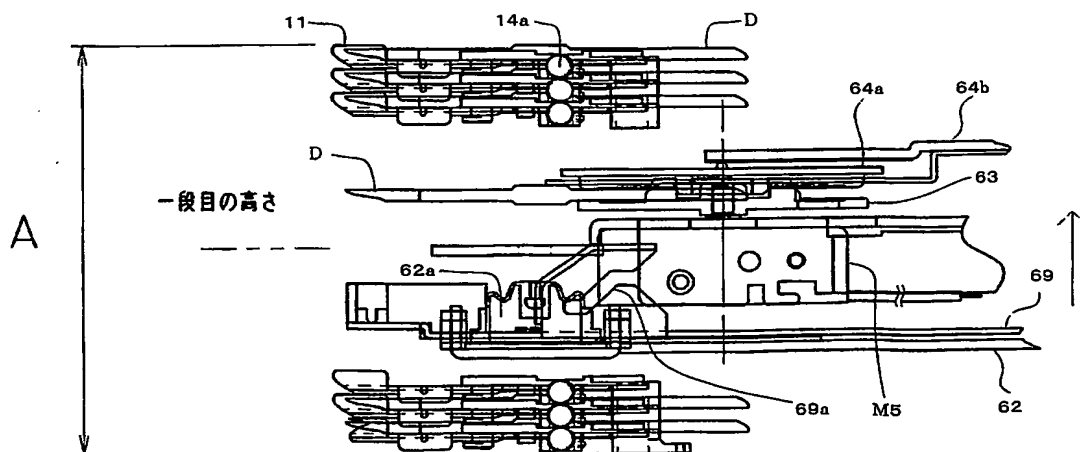
【図 1.0】



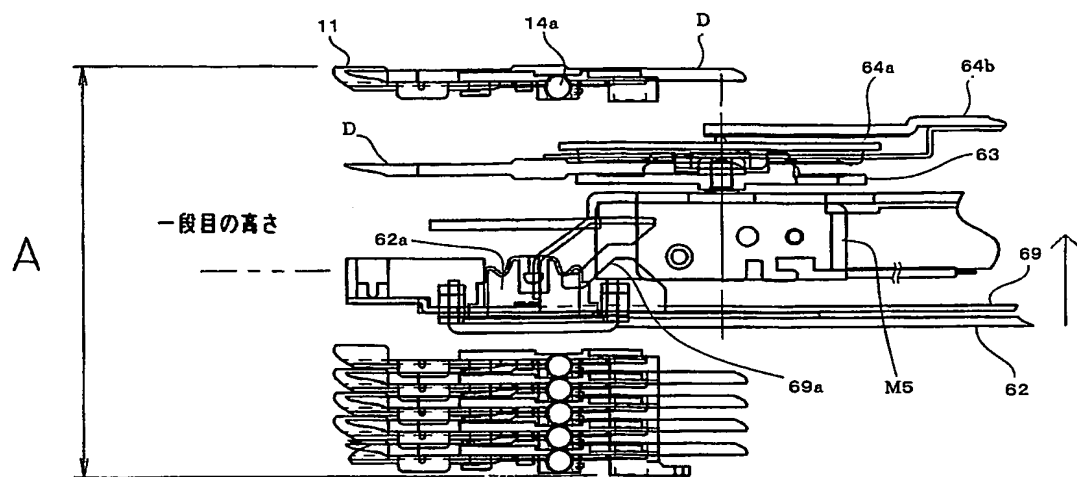
【図 11】



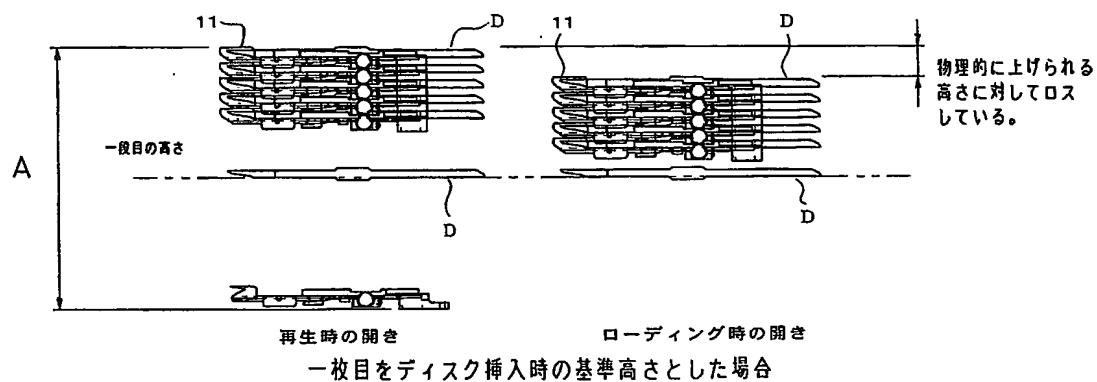
【图 12】



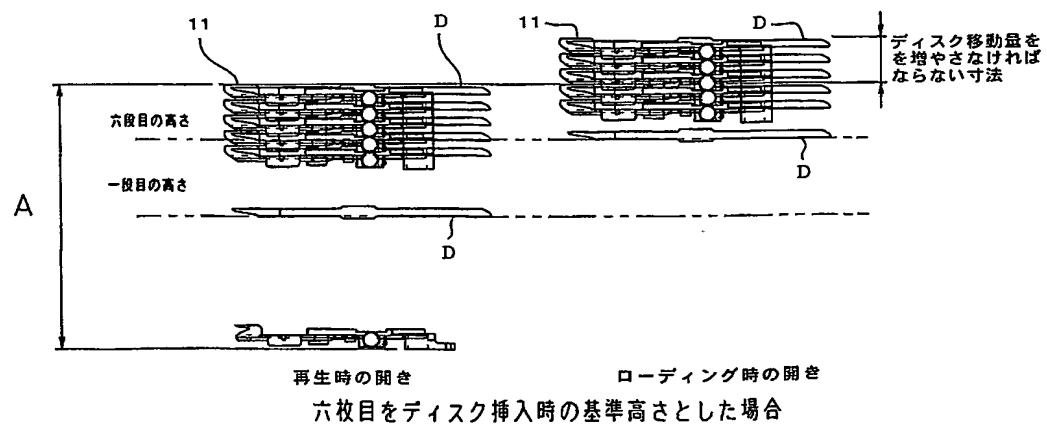
【図13】



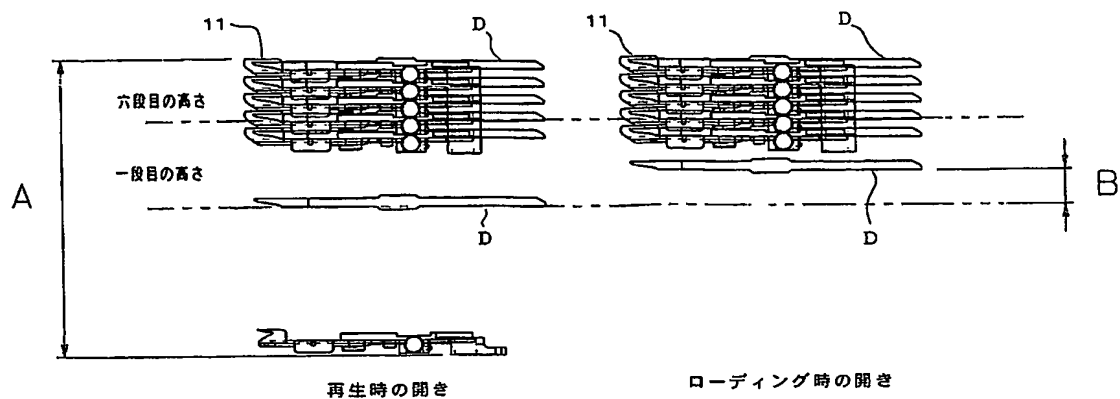
【図14】



【図15】

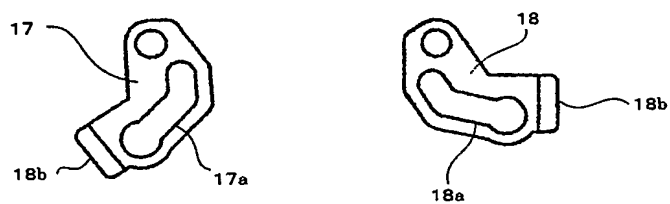


【図 16】

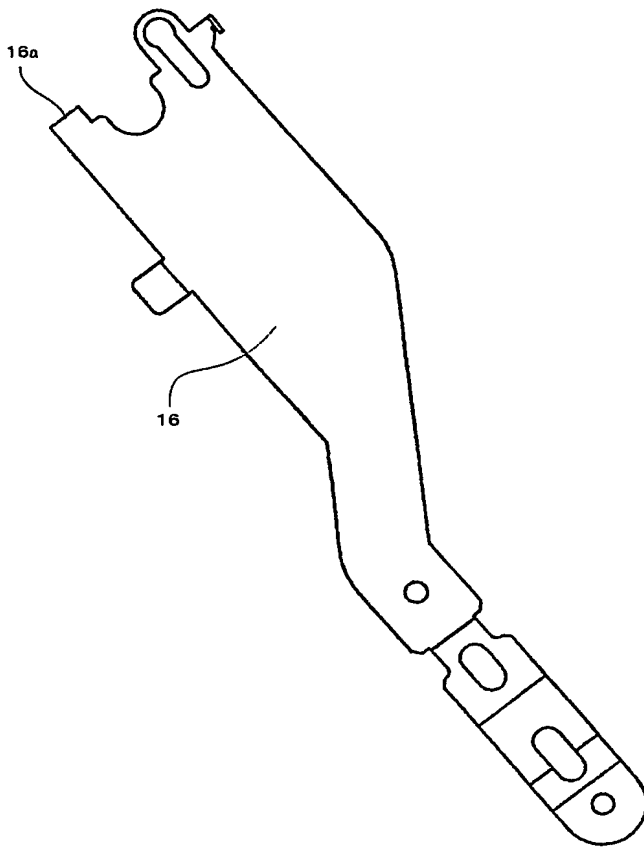


一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

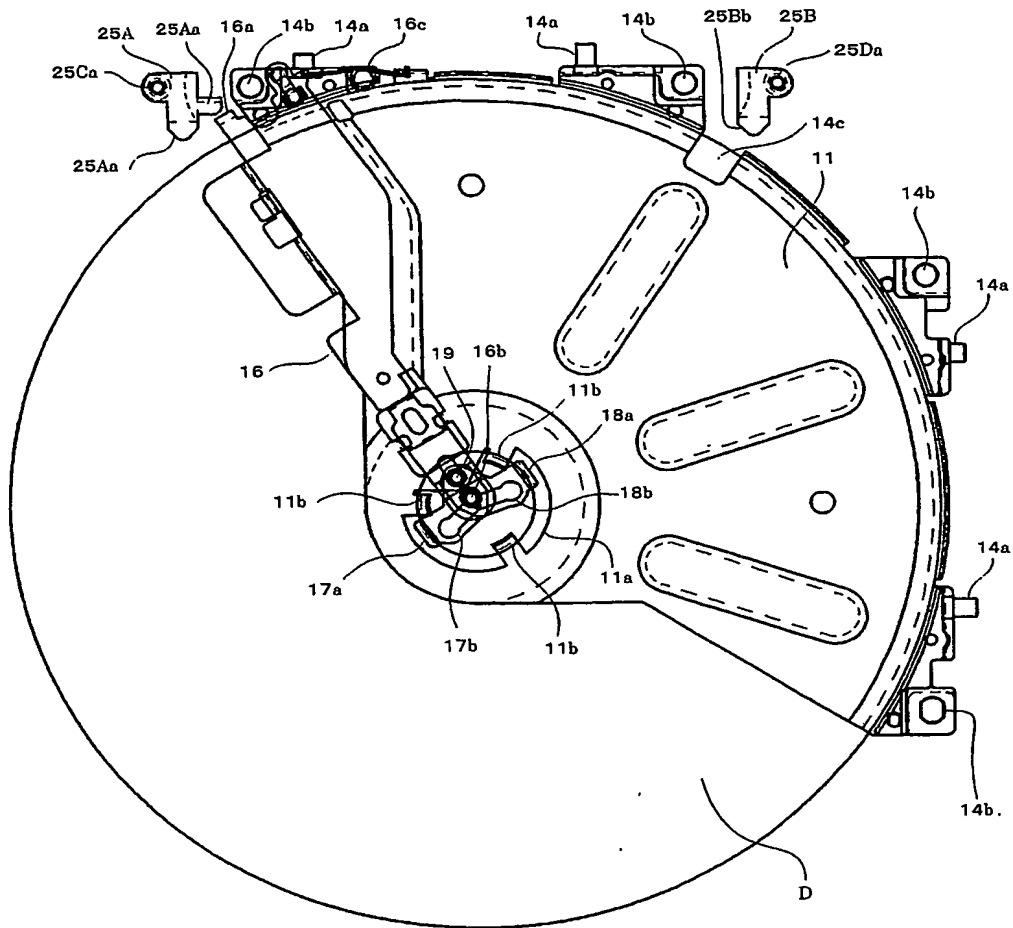
【図 17】



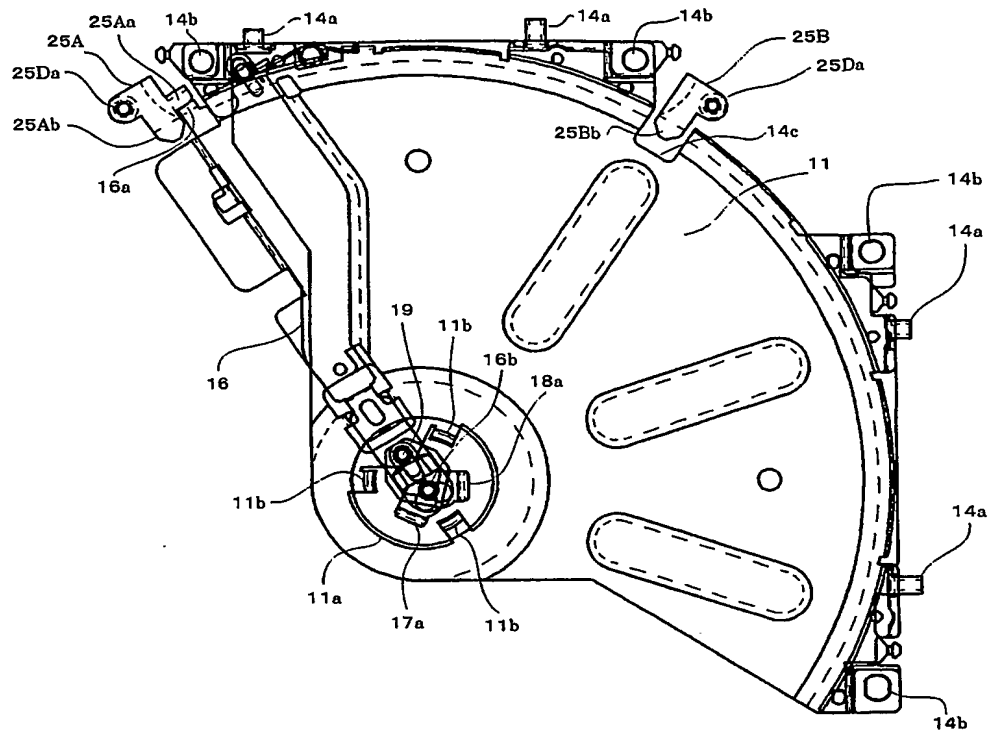
【図 18】



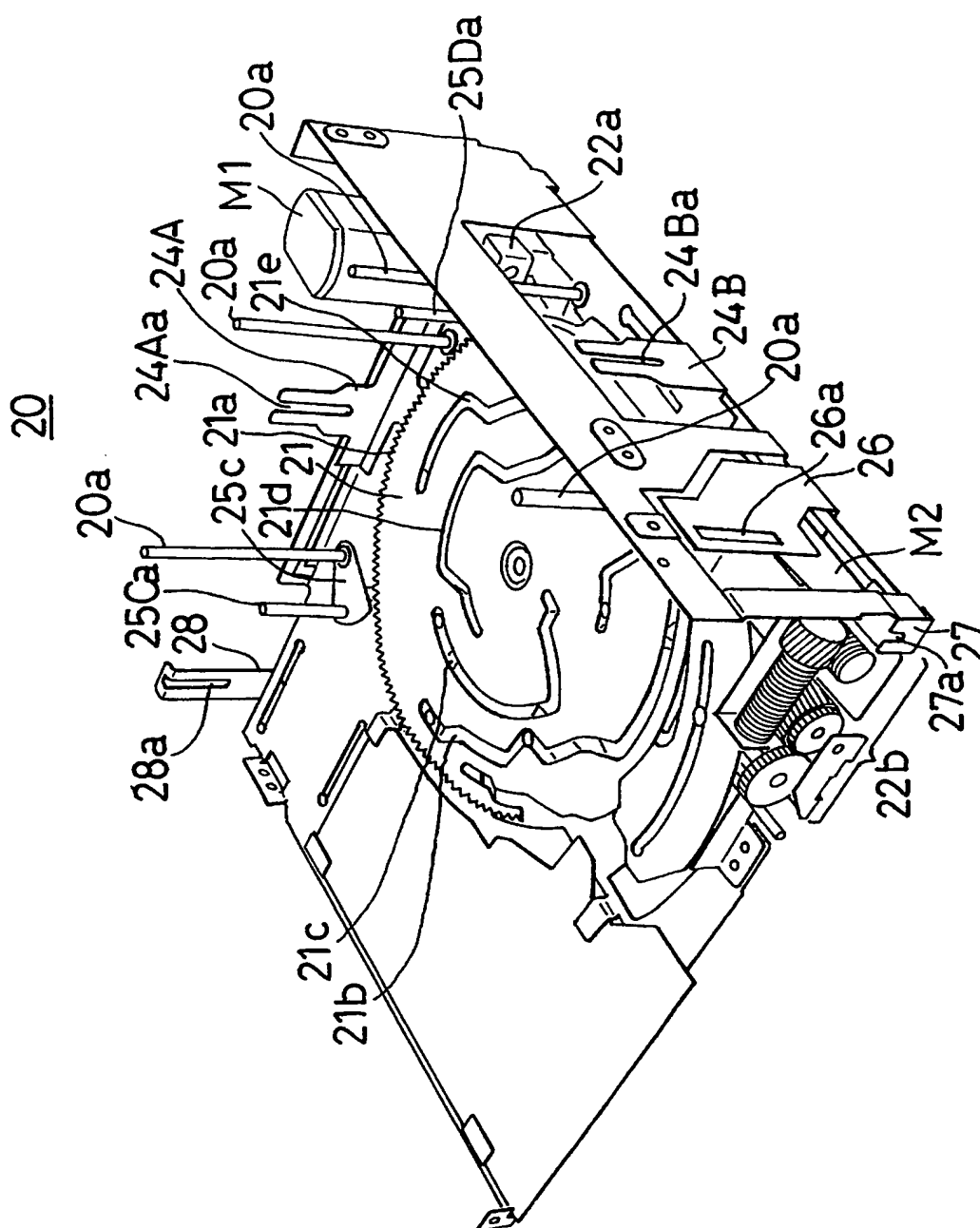
【図 19】



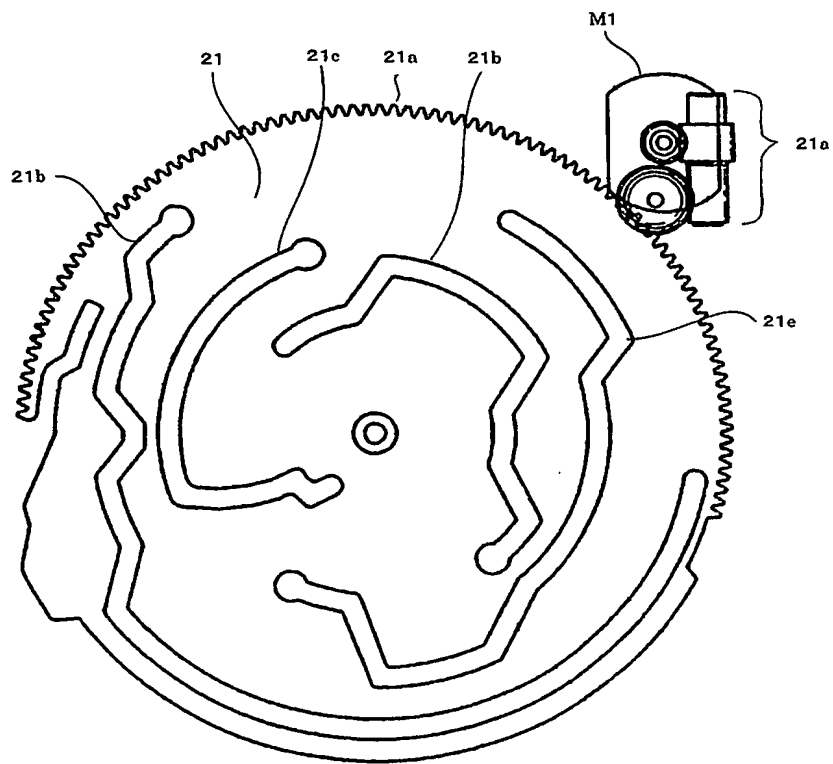
【図 20】



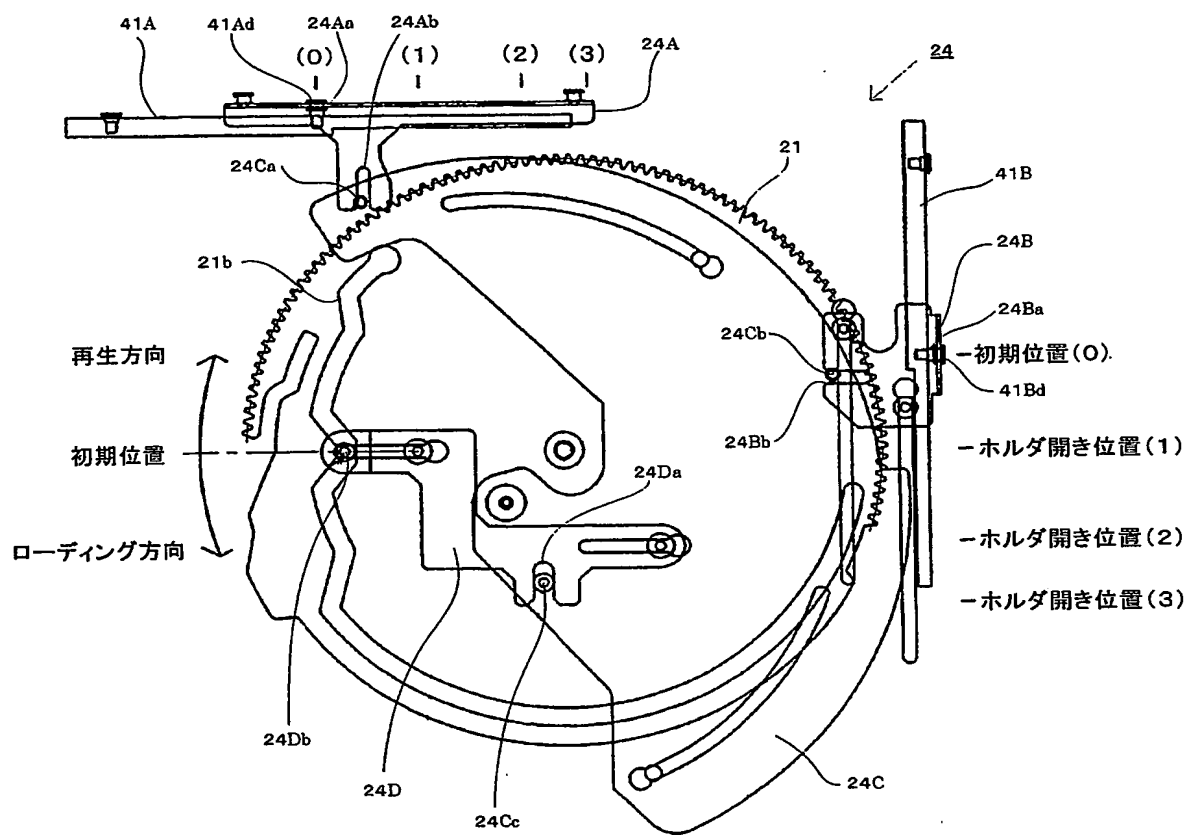
【図21】



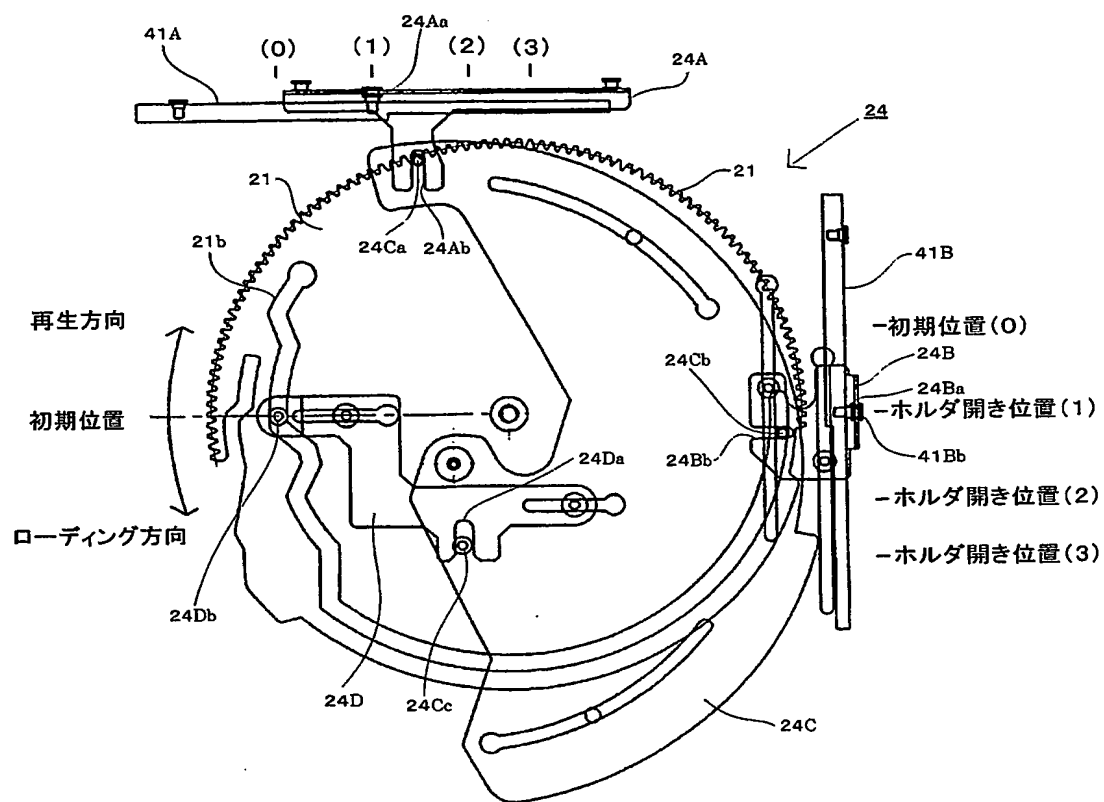
【図 22】



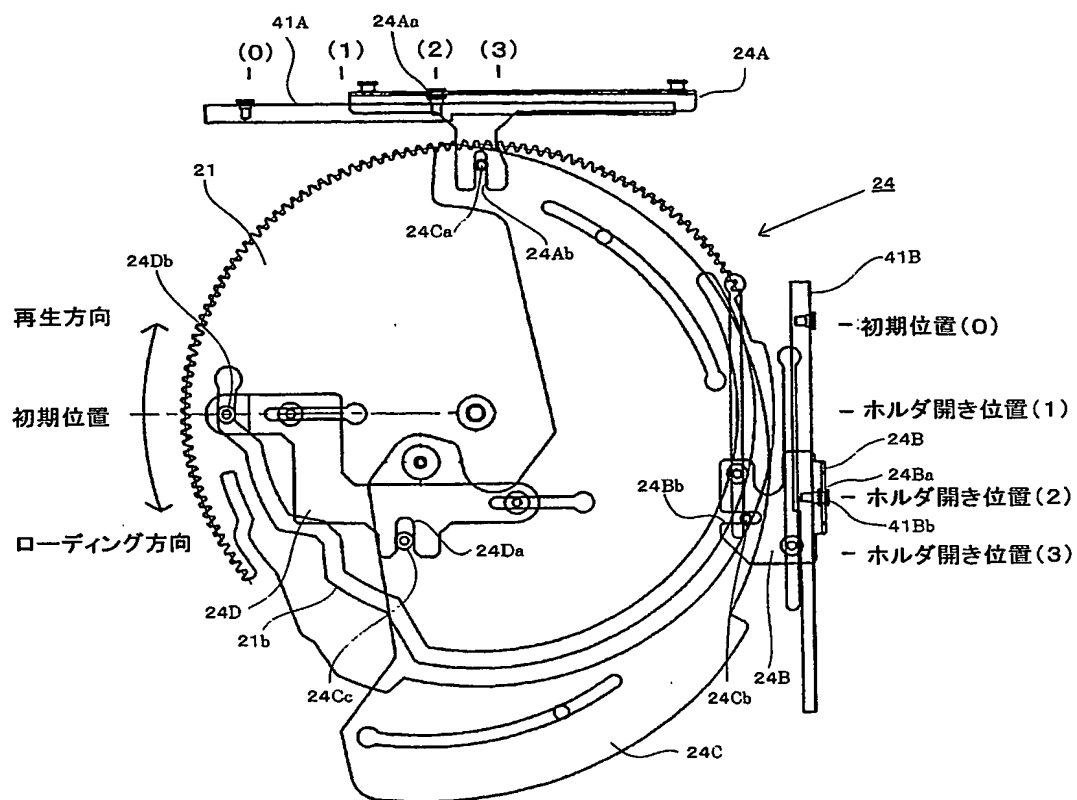
【図 23】



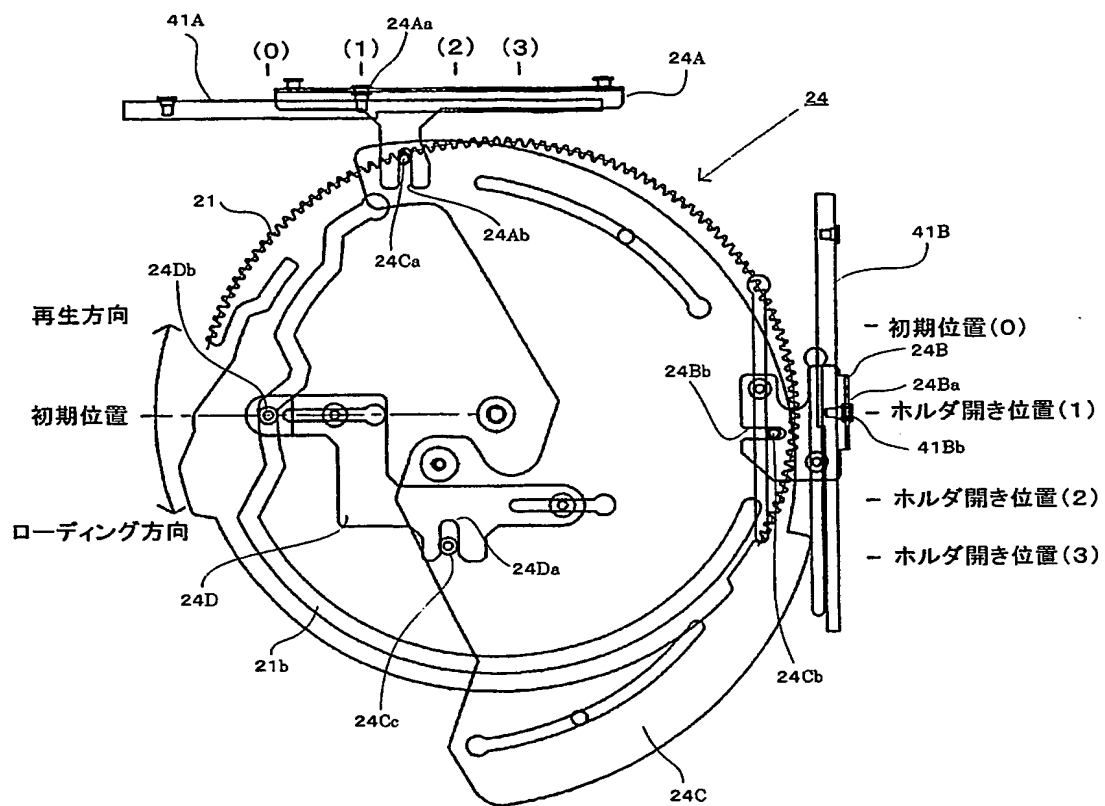
【図 24】



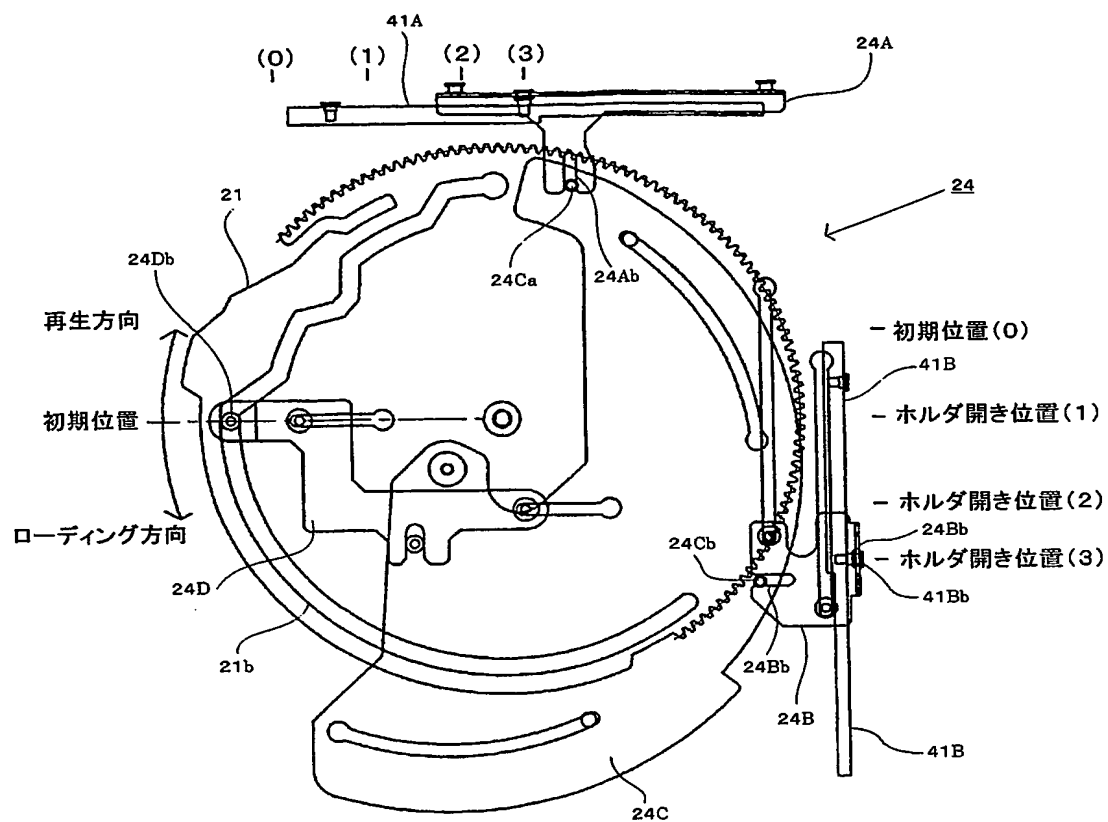
【図 25】



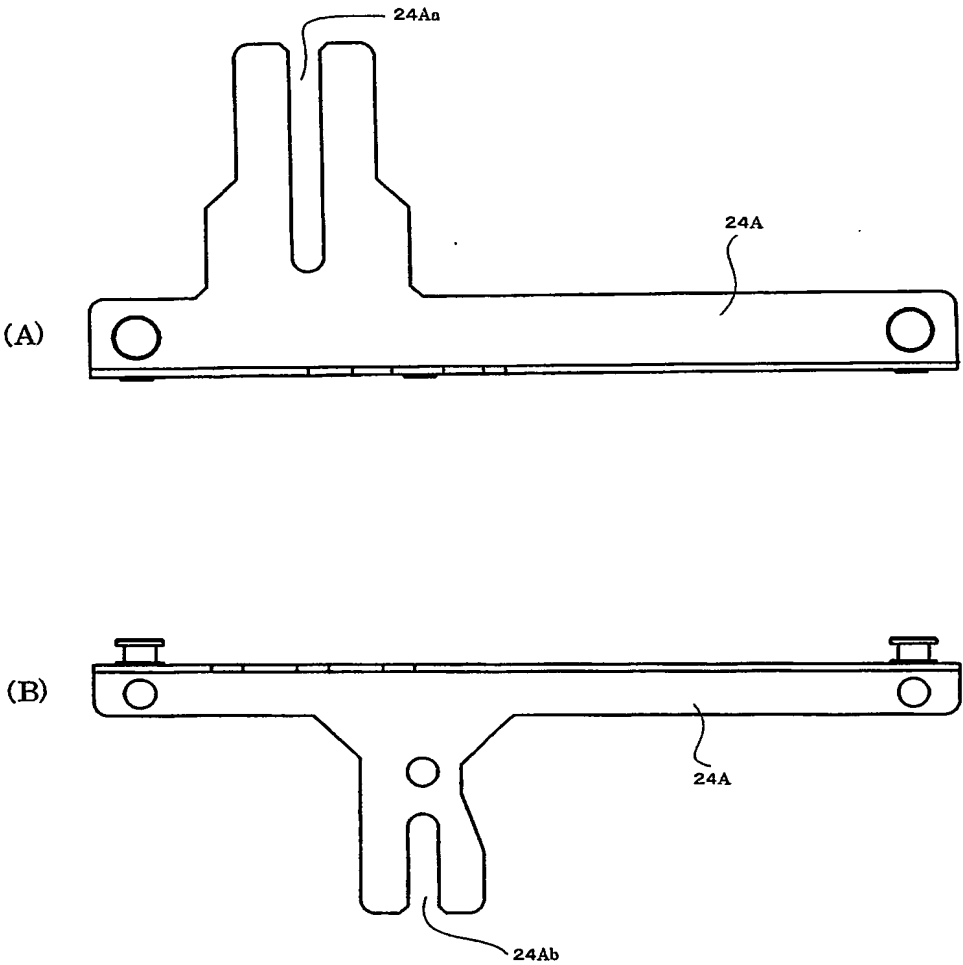
【図 26】



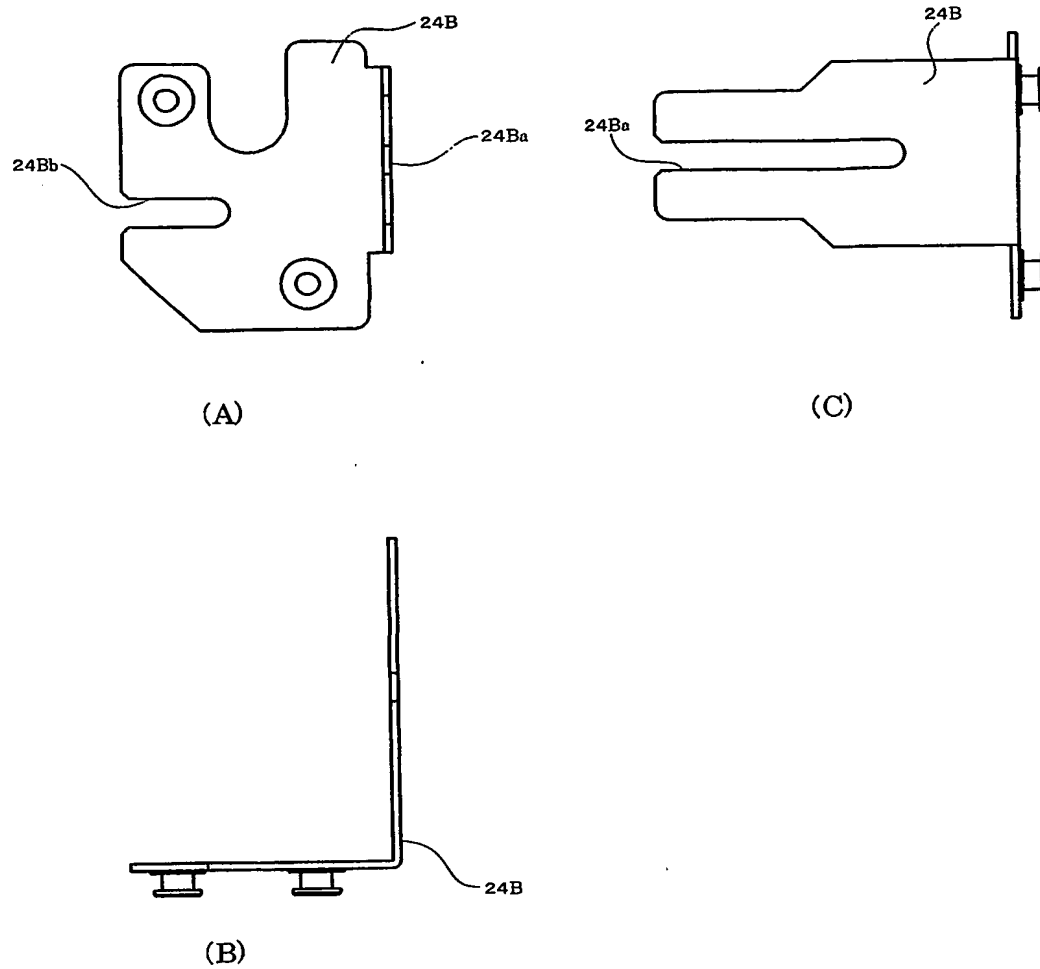
【図 27】



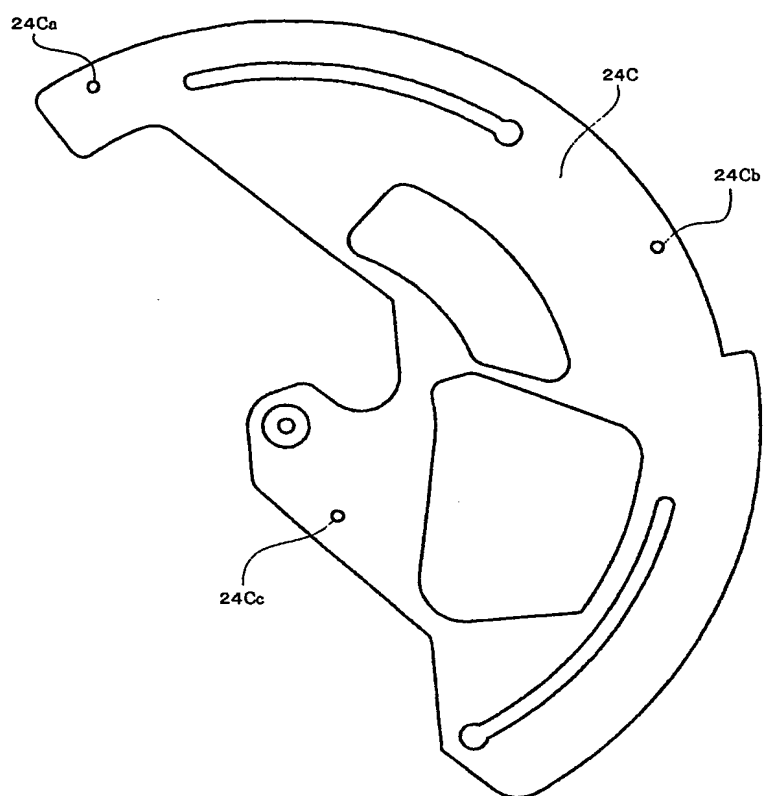
【図 28】



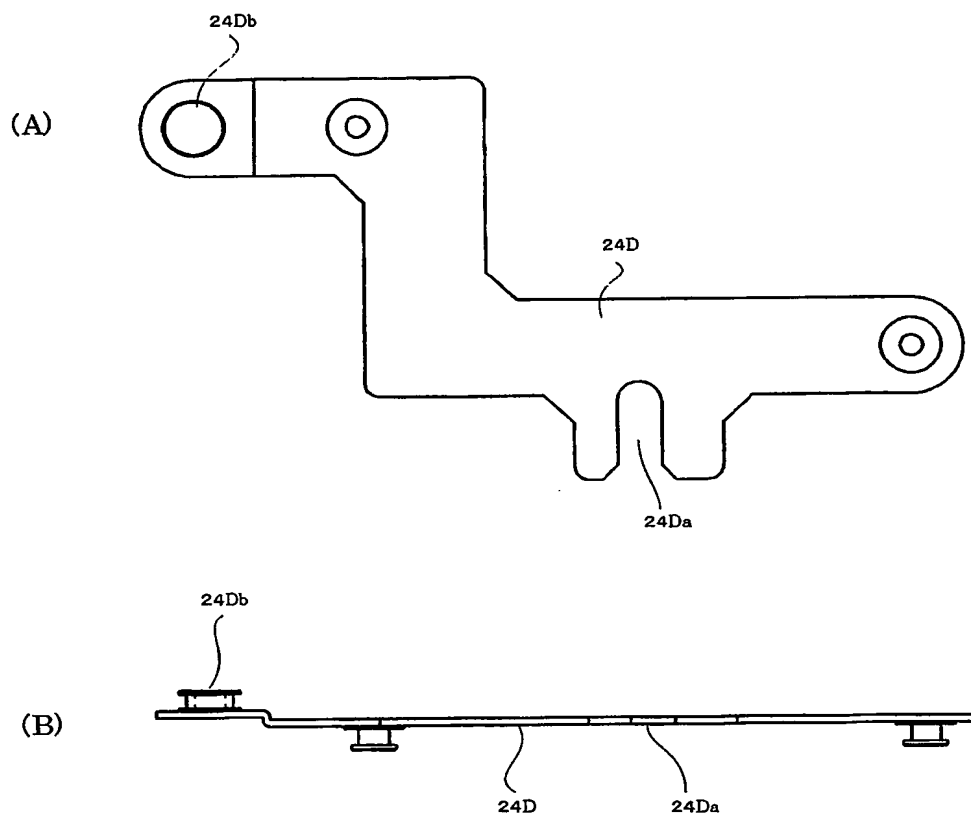
【図 29】



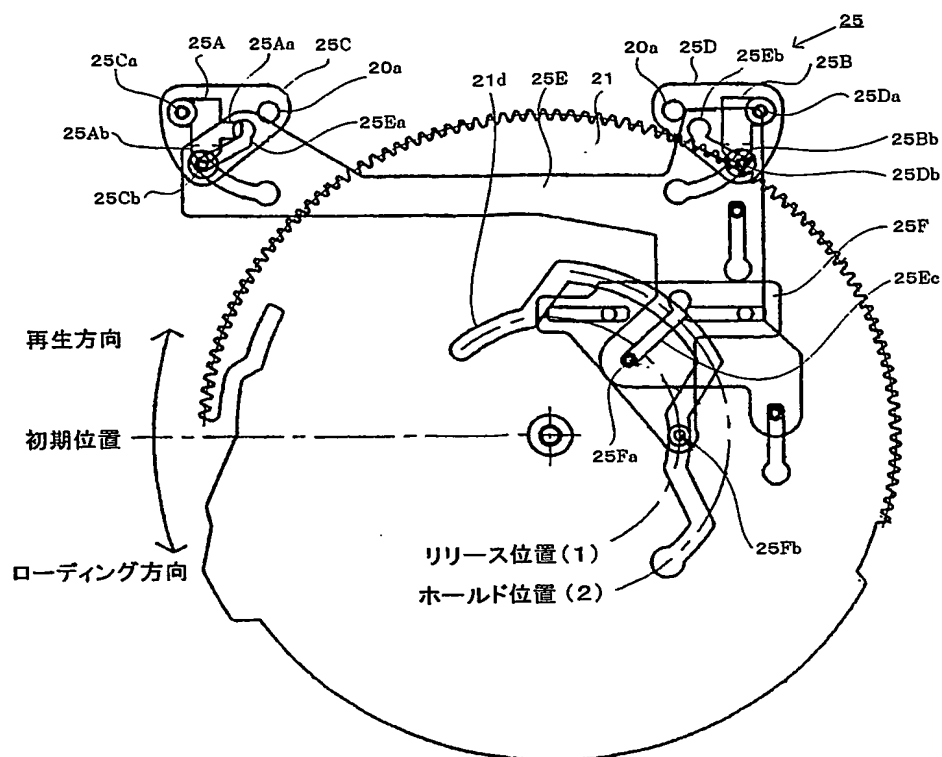
【図 30】



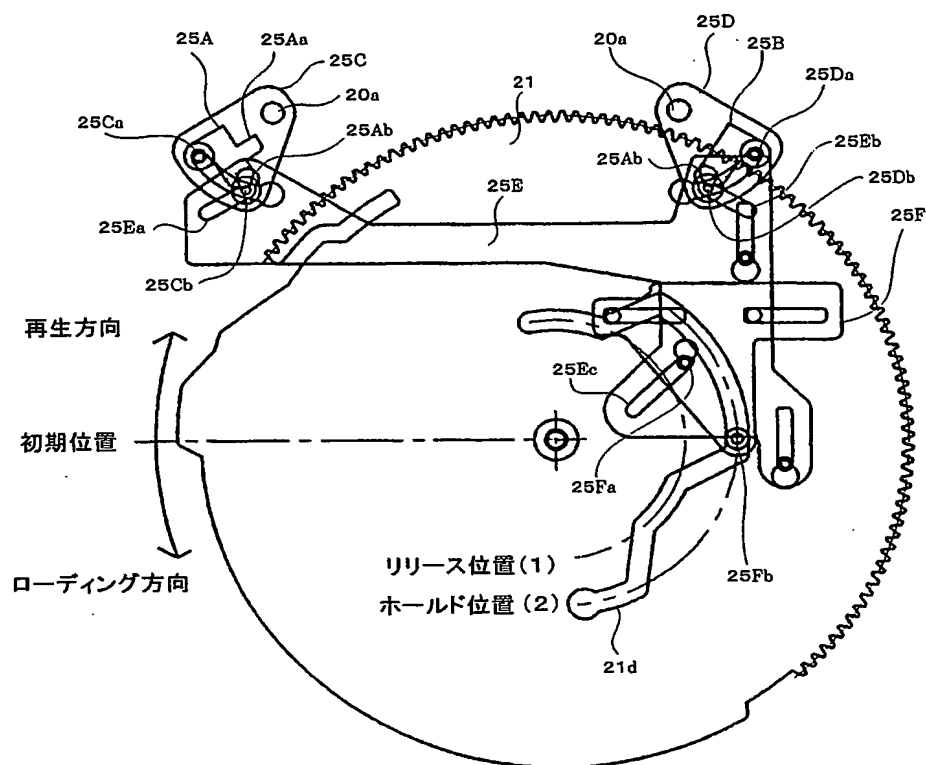
【図 31】



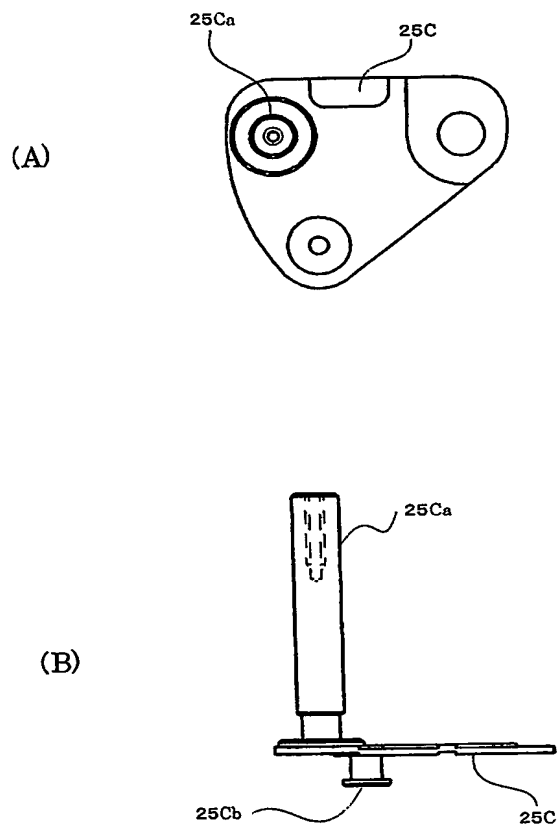
【図 32】



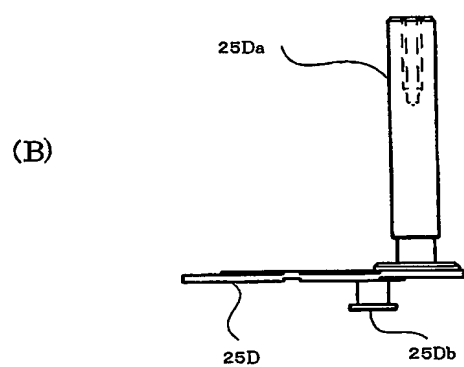
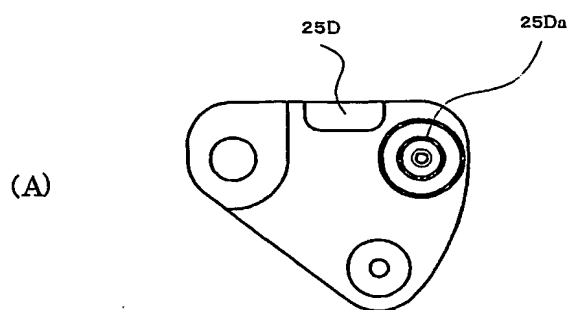
【図 33】



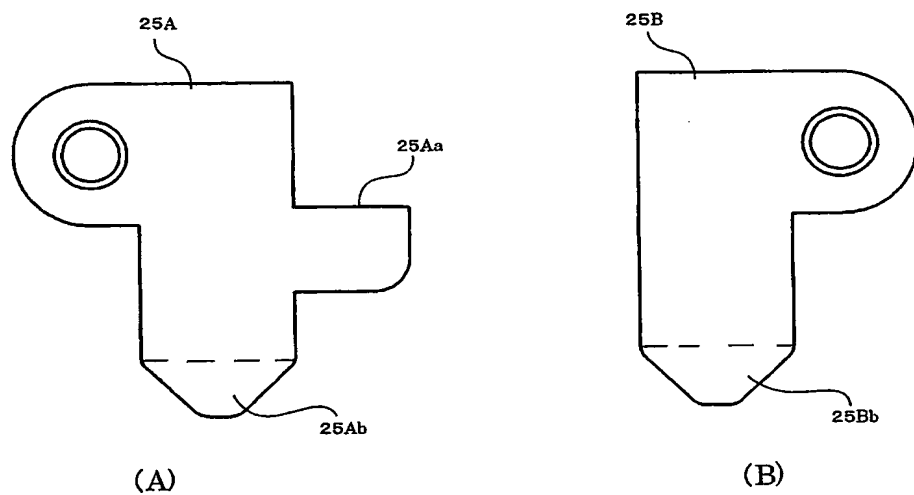
【図 34】



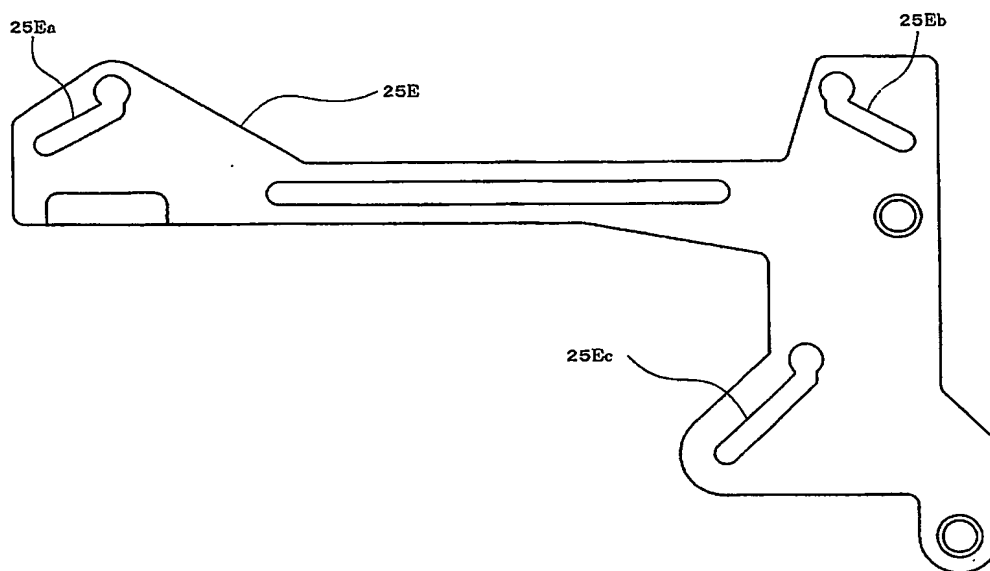
【図 35】



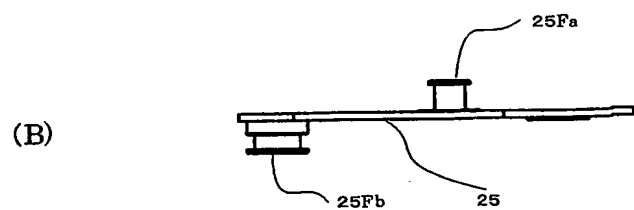
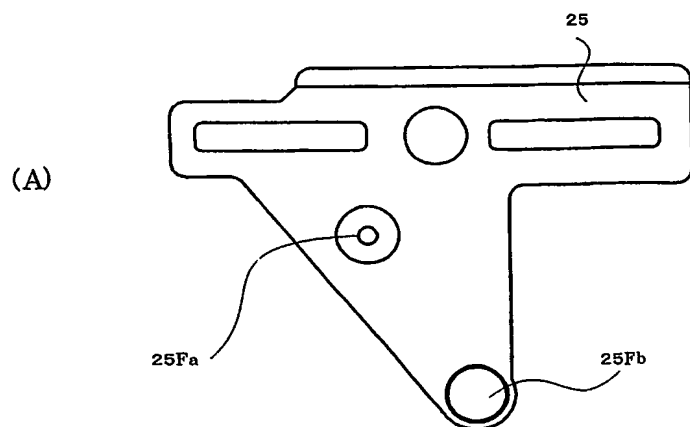
【図 36】



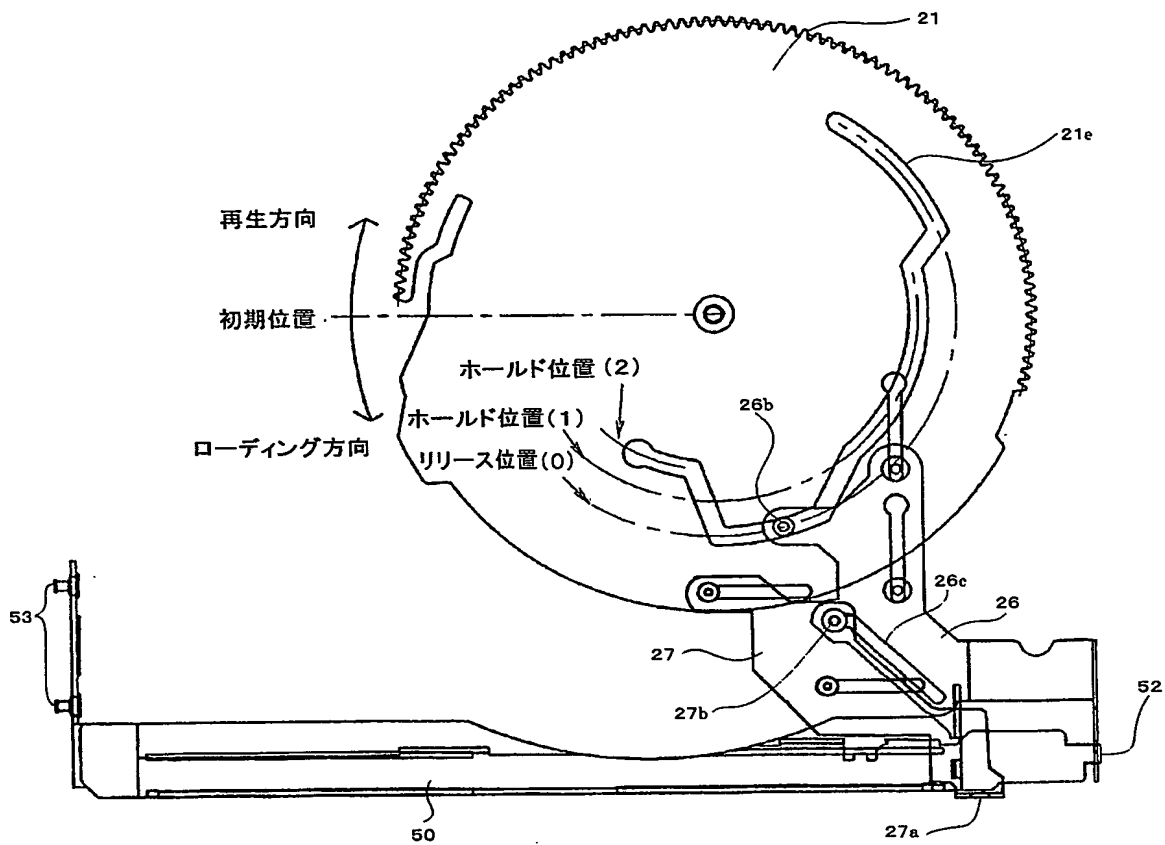
【図 37】



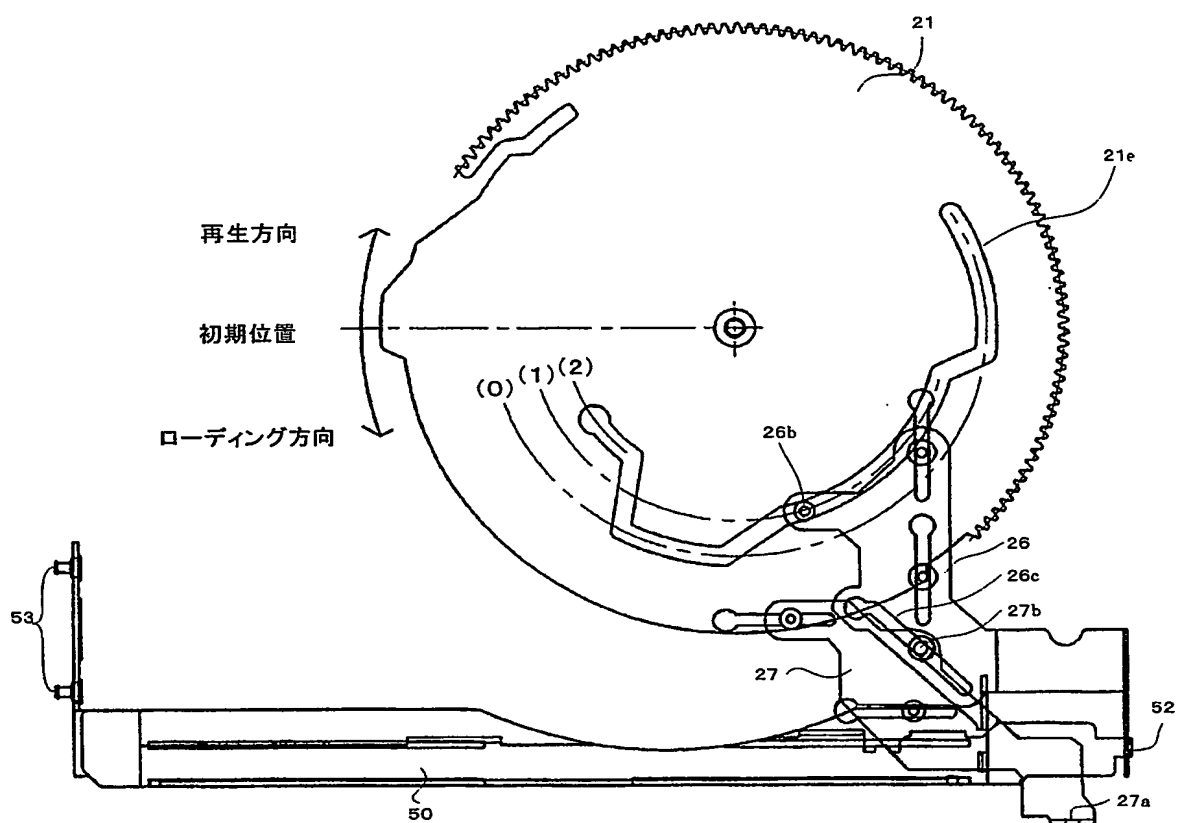
【図 38】



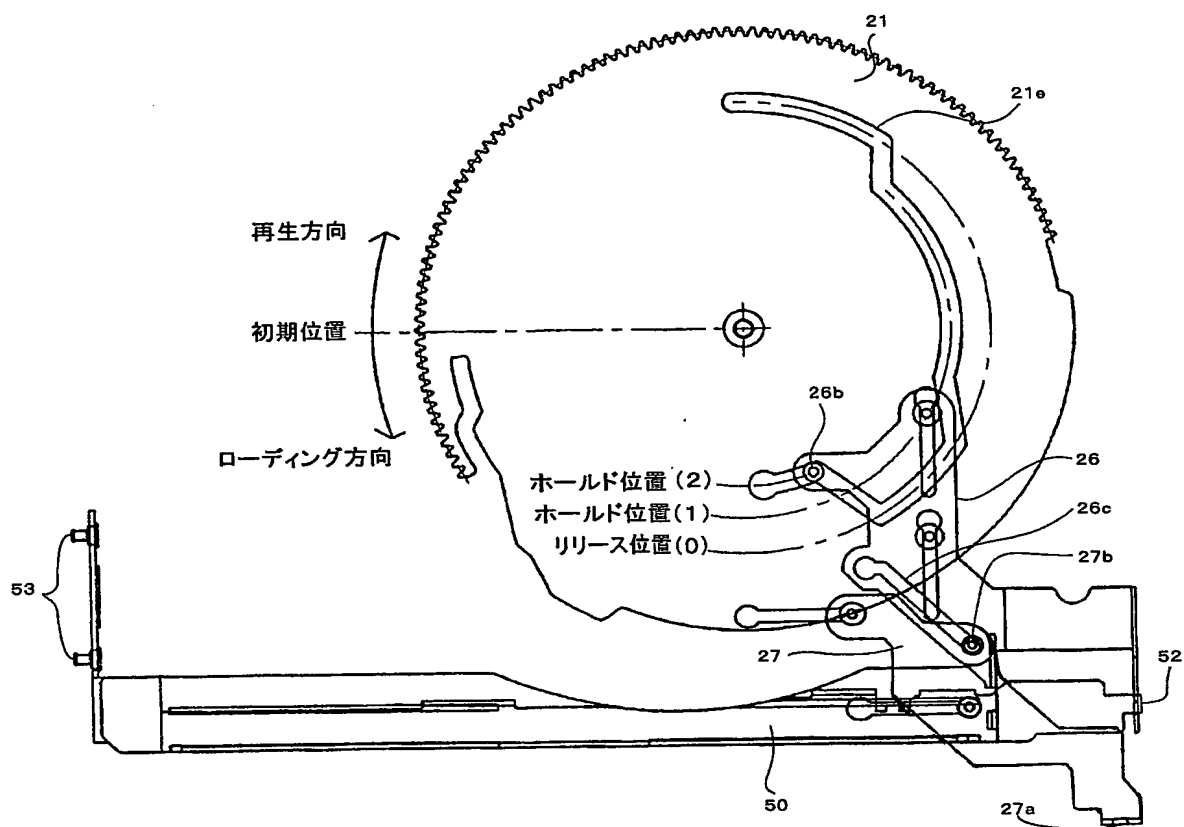
【図 39】



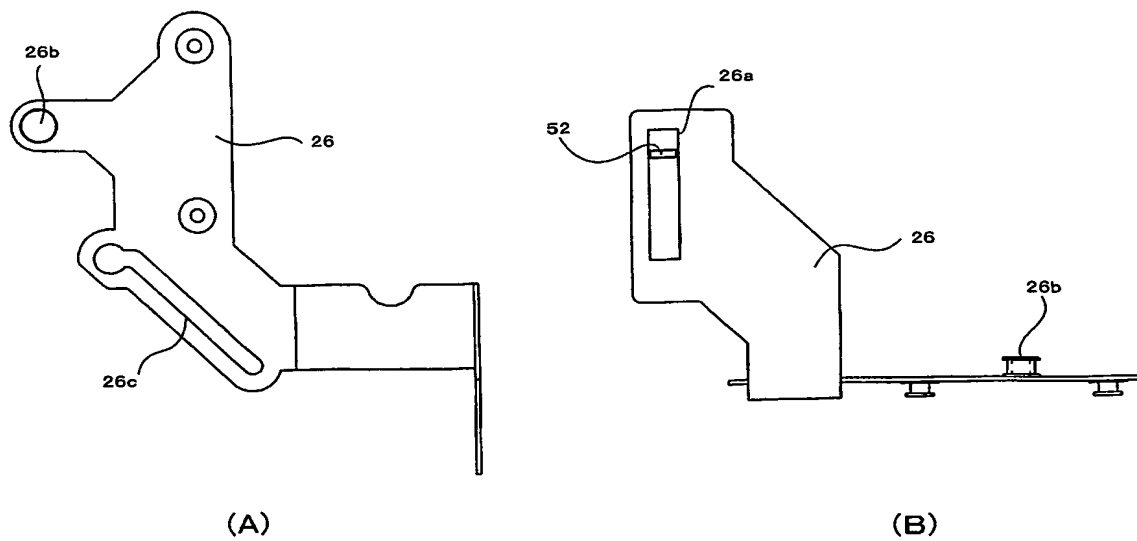
【図 40】



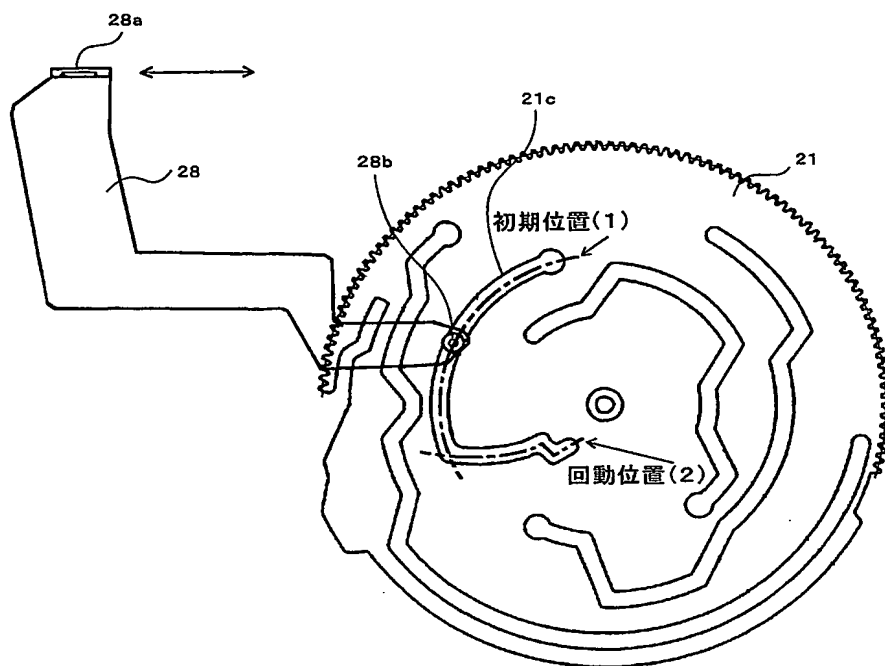
【図 4 1】



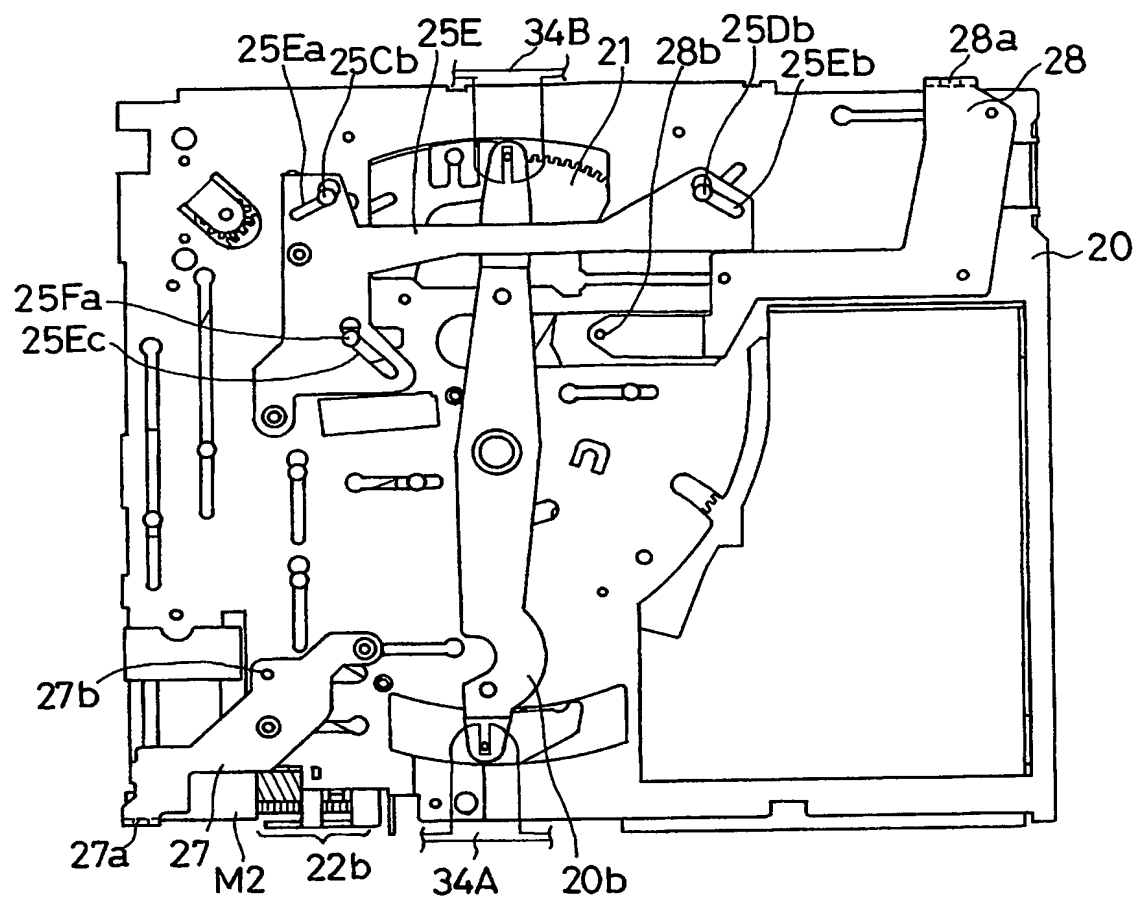
【図 4 2】



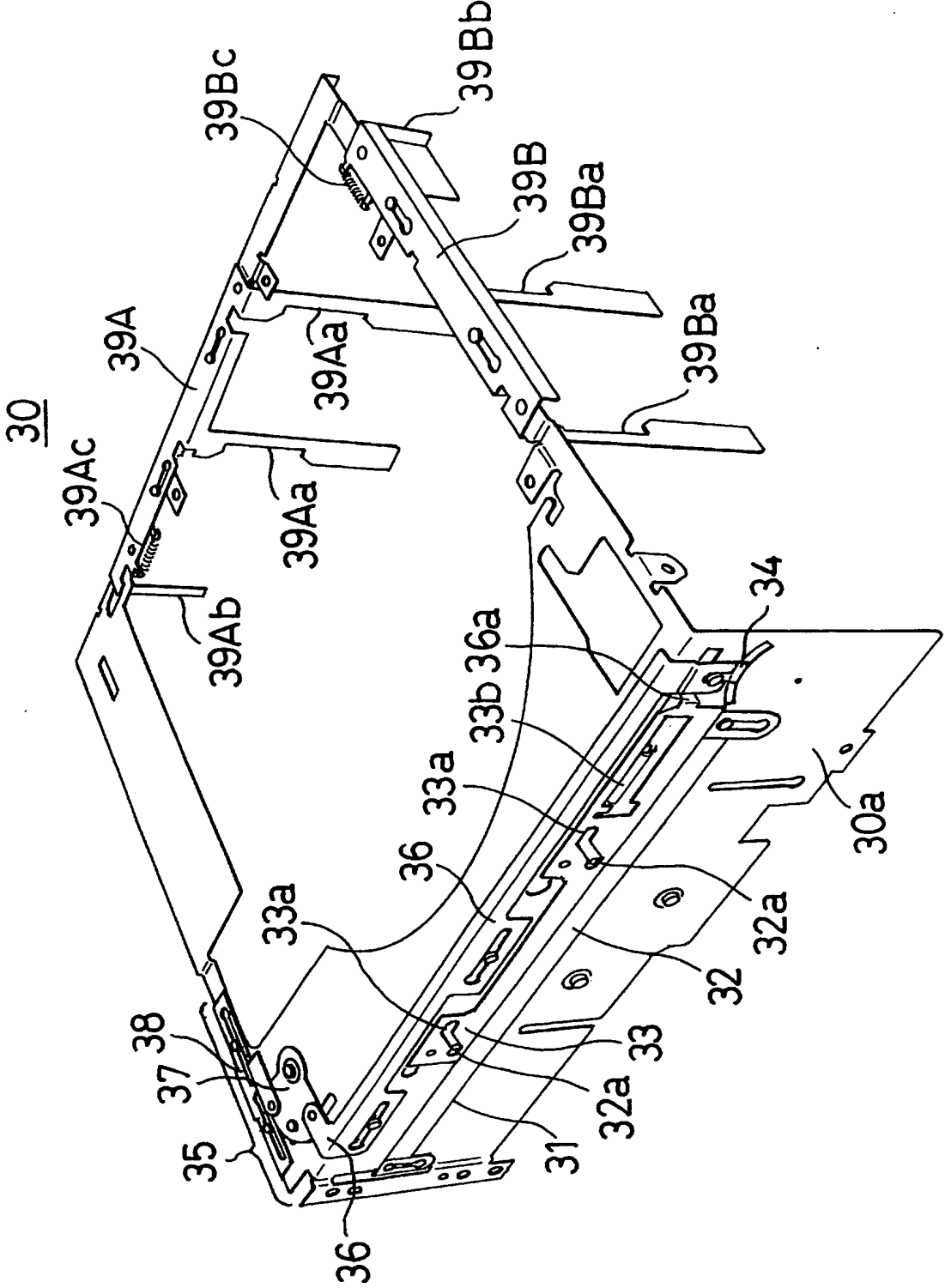
【図 4 3】



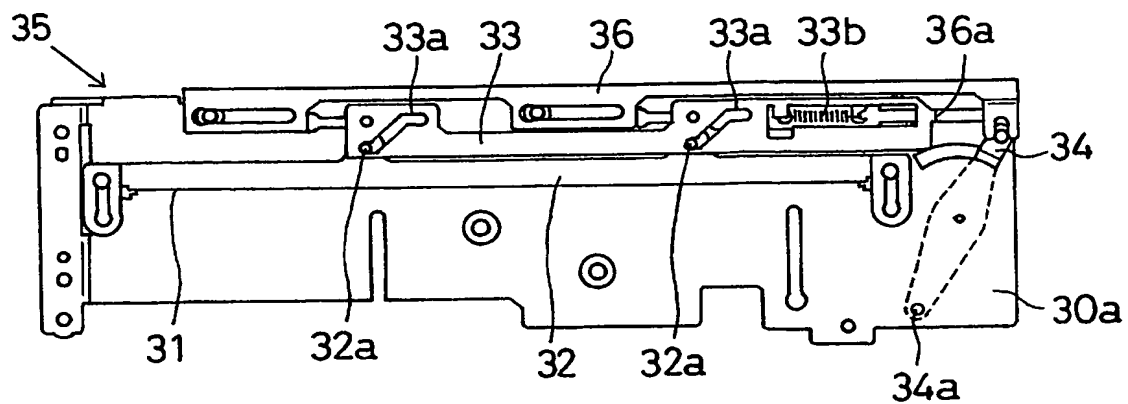
【図44】



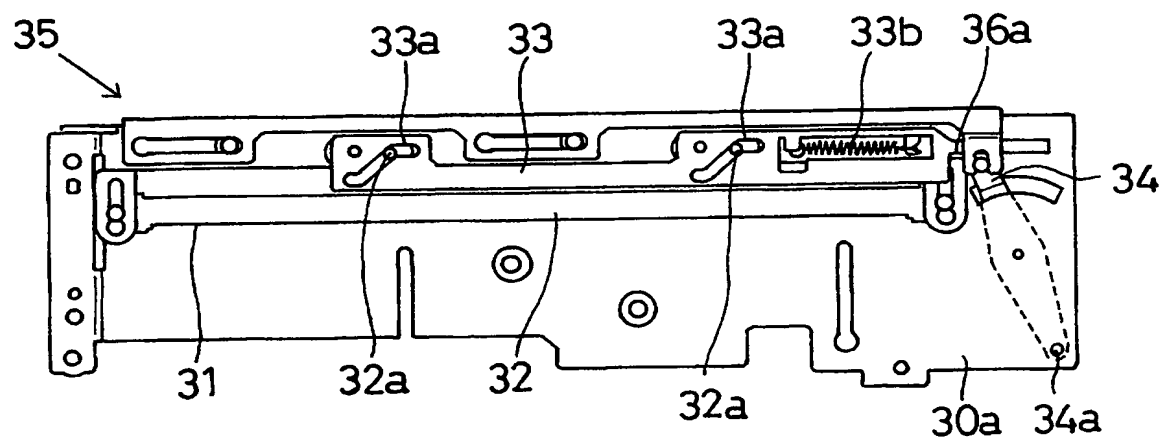
【図 45】



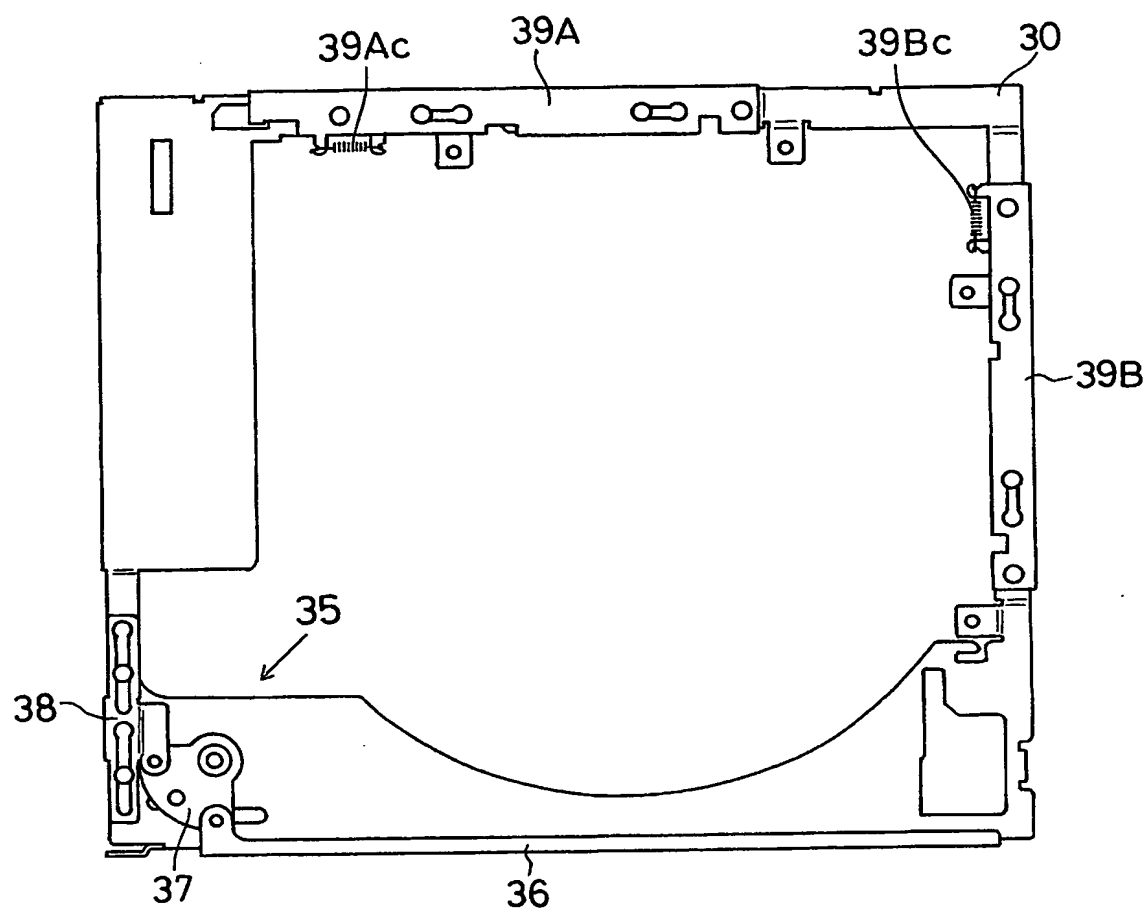
【図 46】



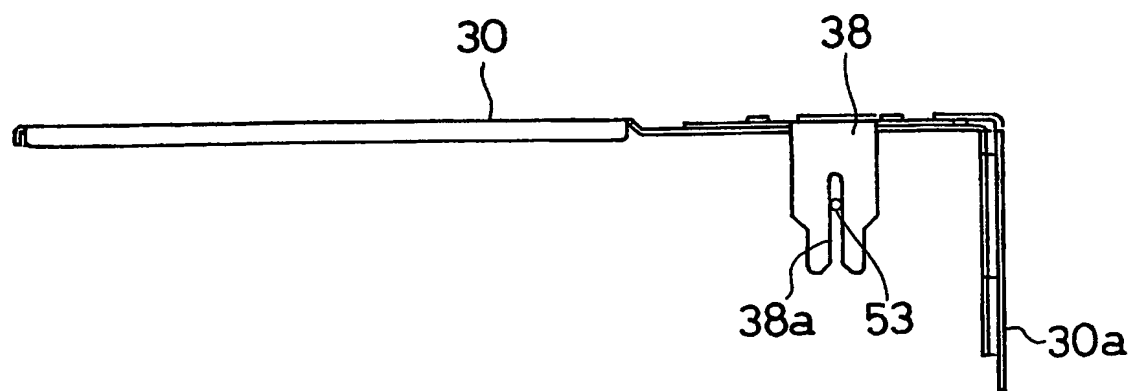
【図 47】



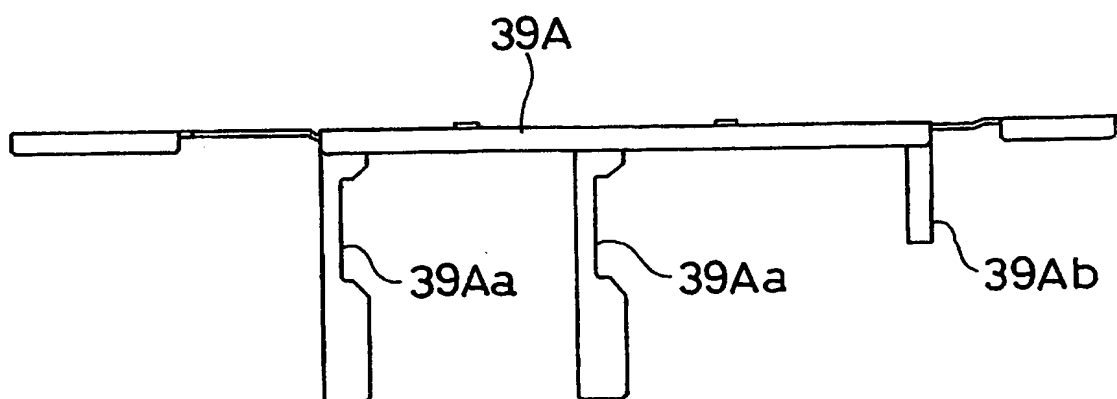
【図 48】



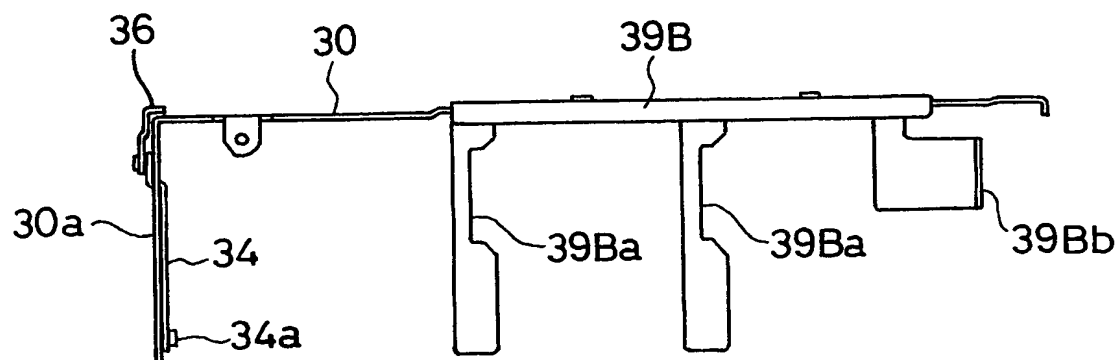
【図 49】



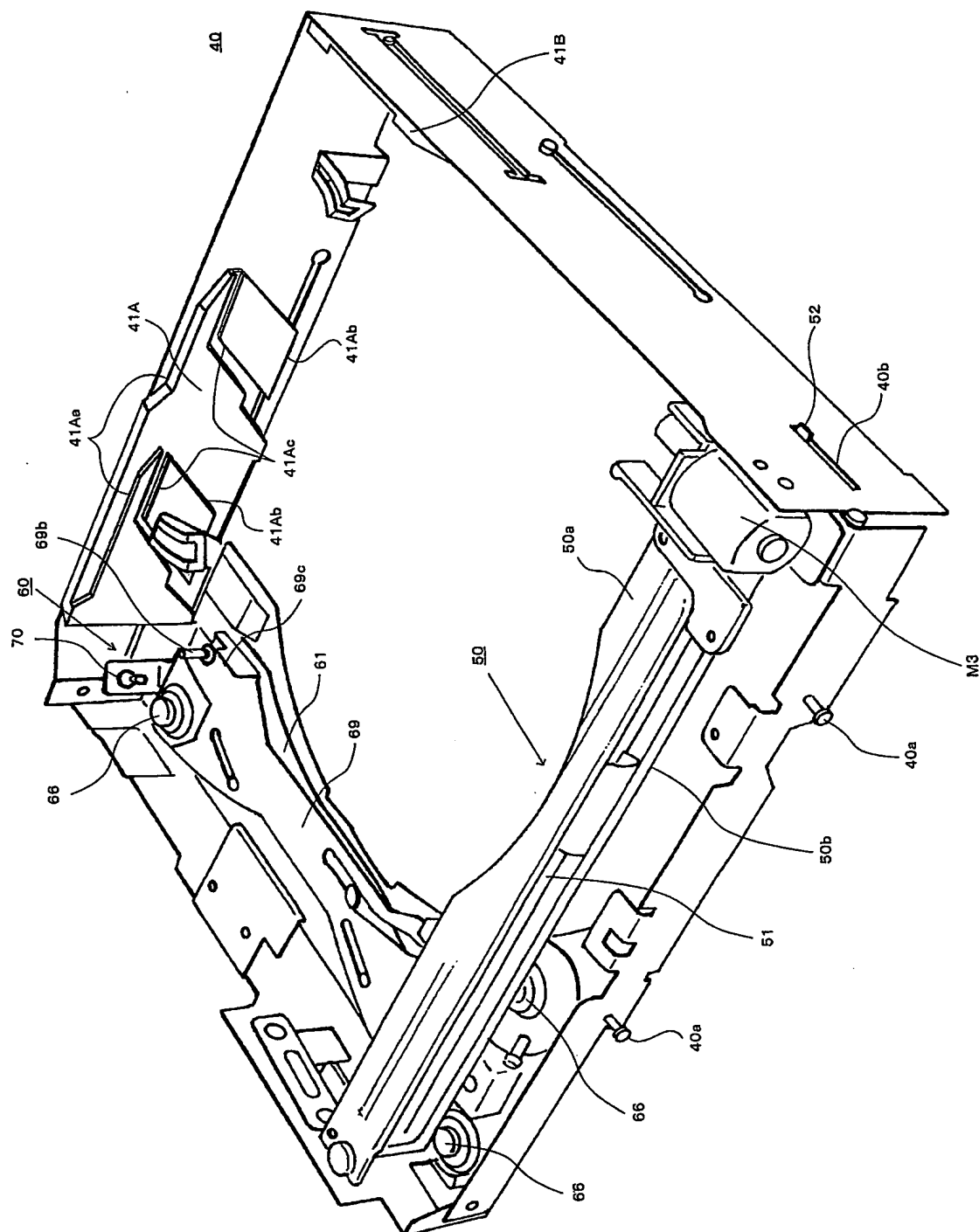
【図 50】



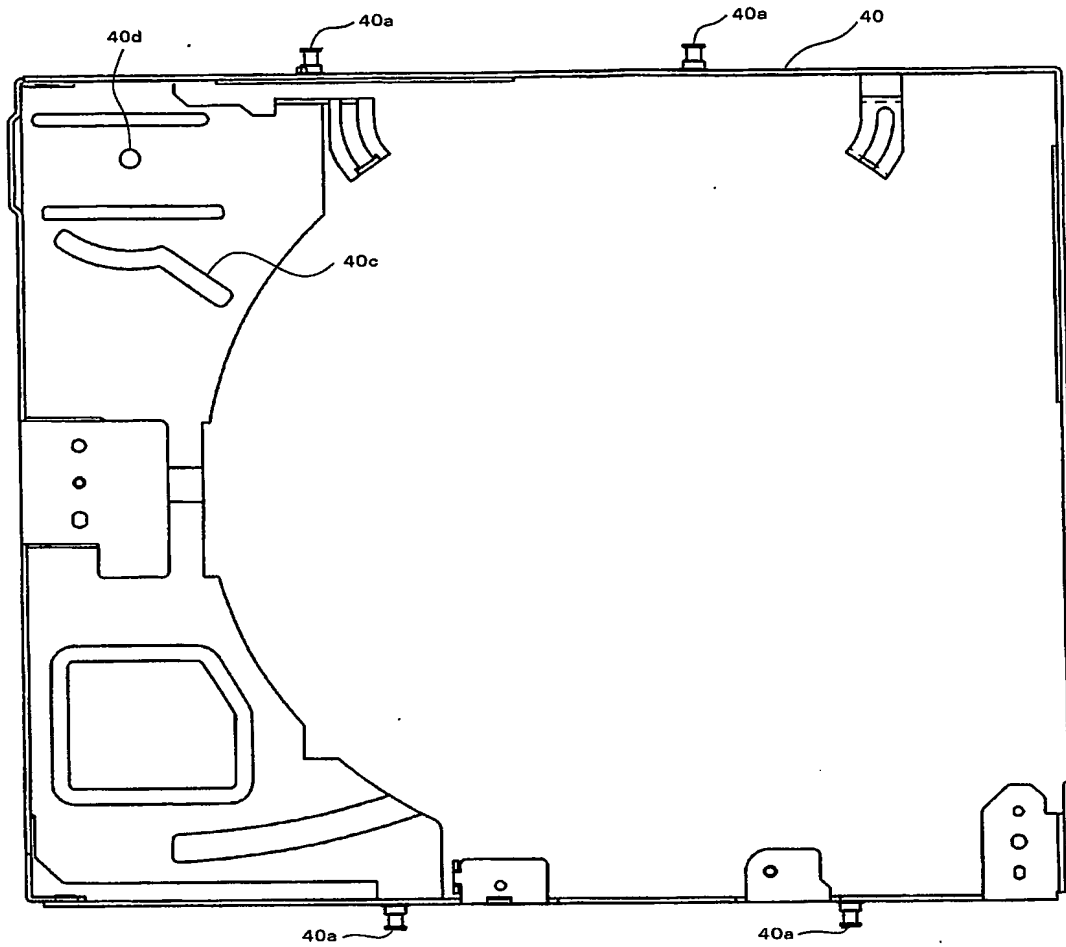
【図 51】



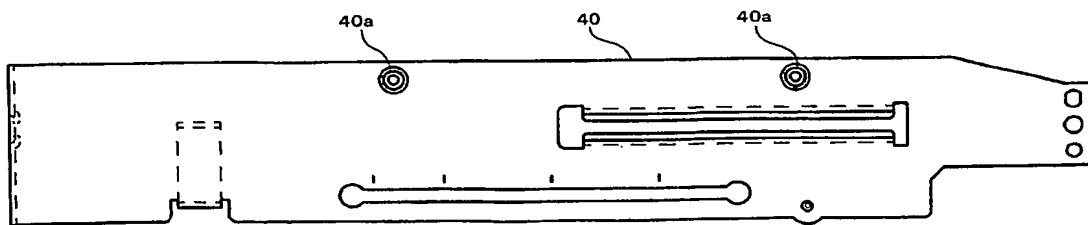
【図 52】



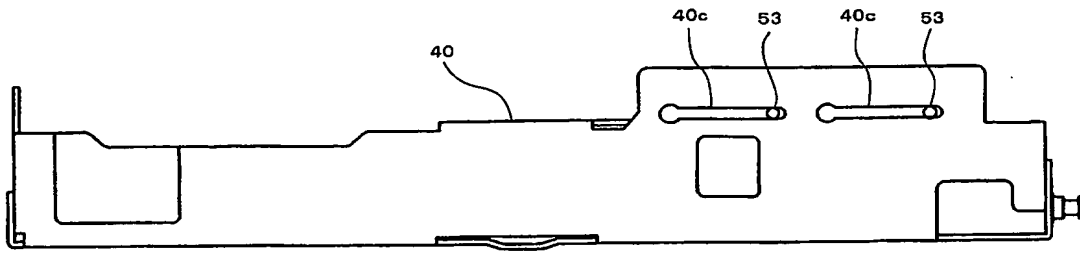
【図 53】



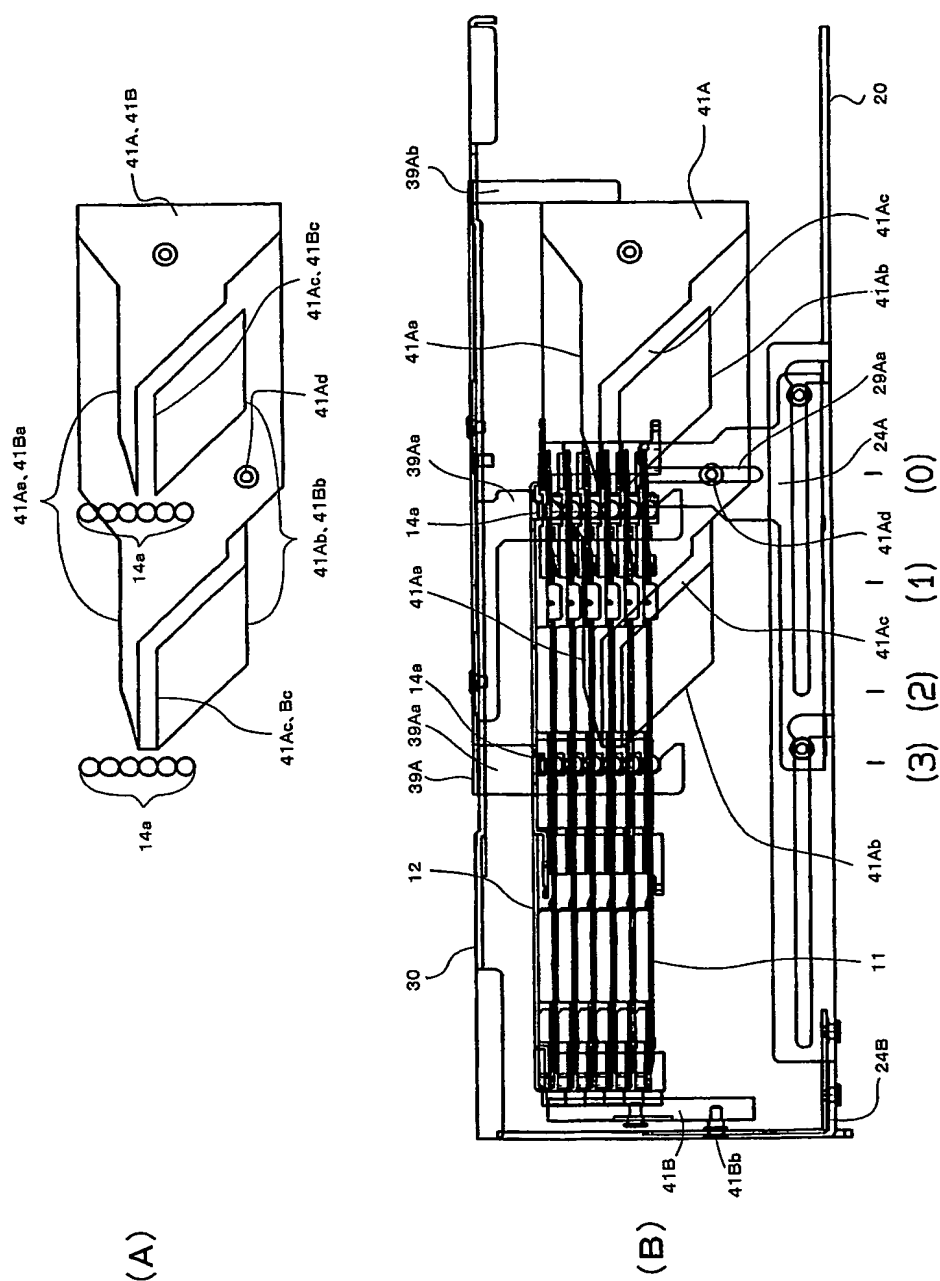
【図 54】



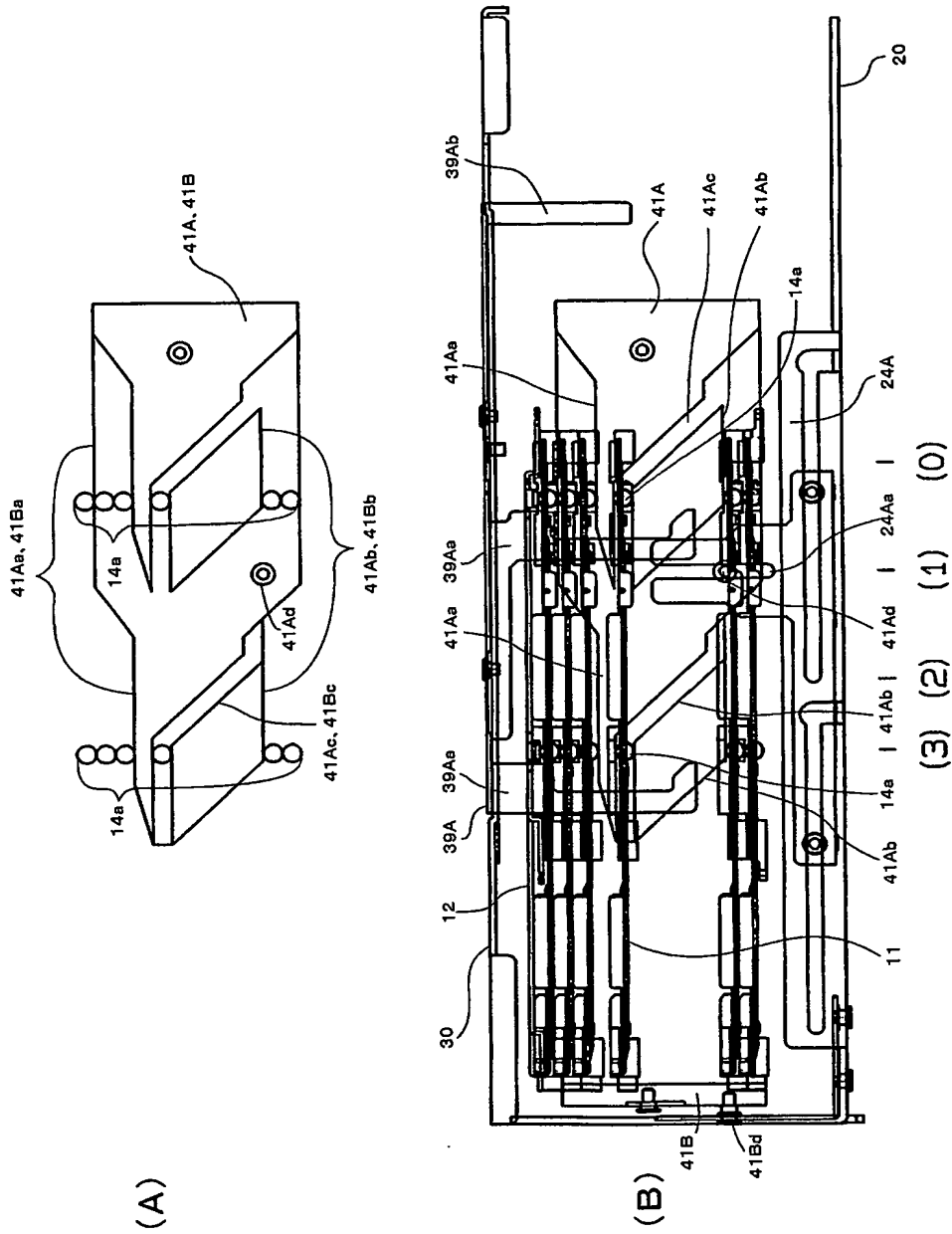
【図 55】



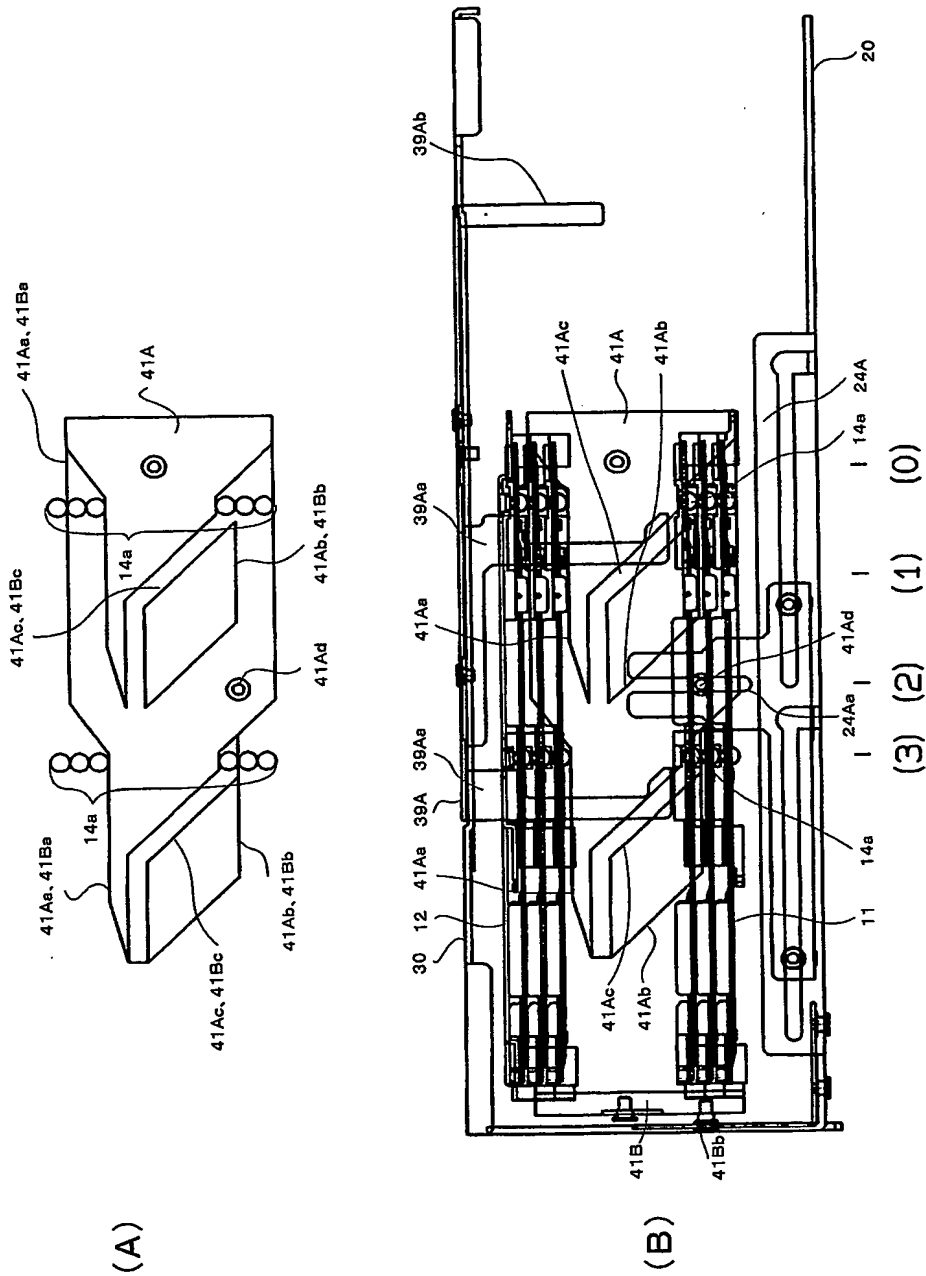
【図 5 6】



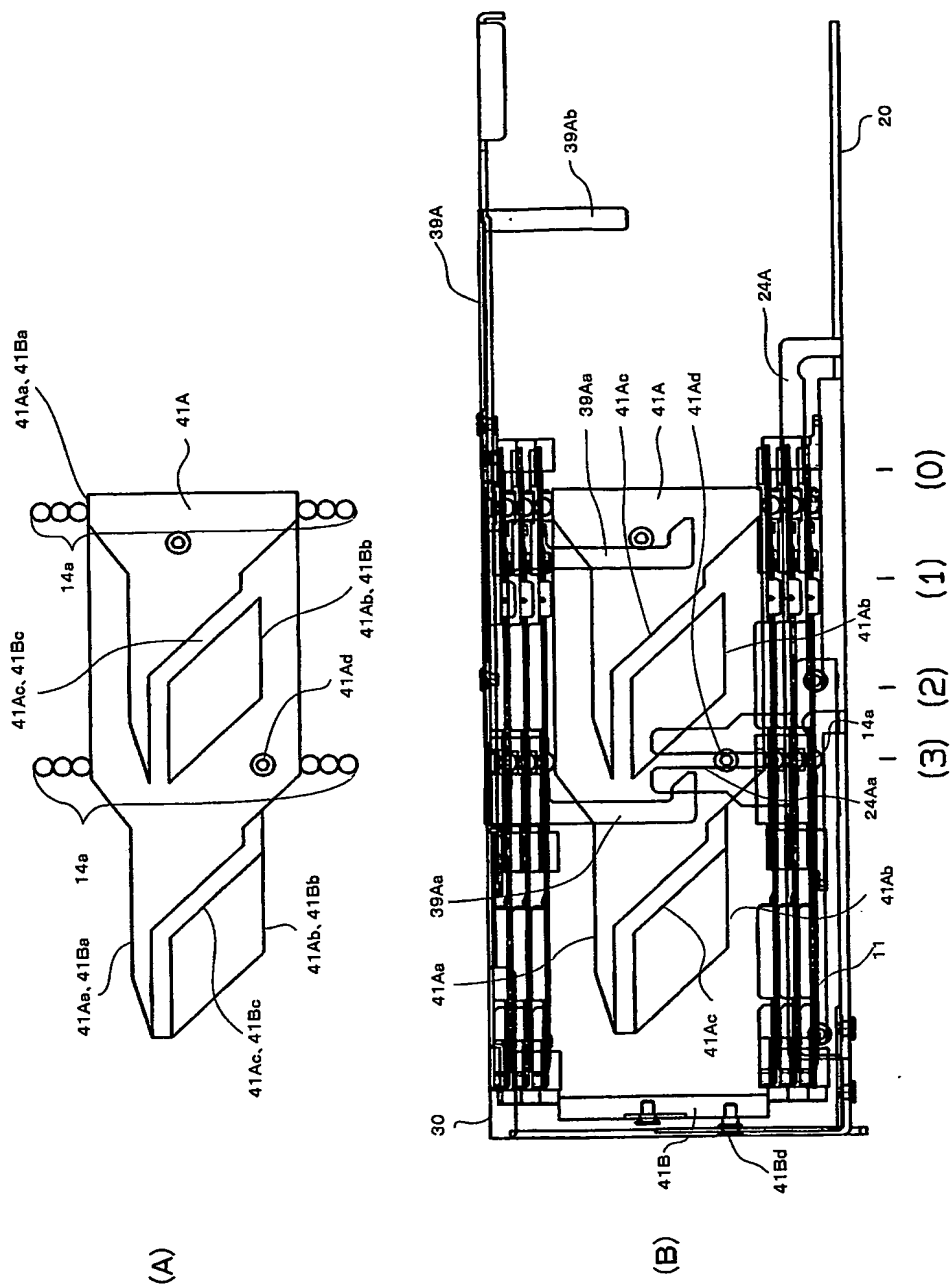
【図 57】



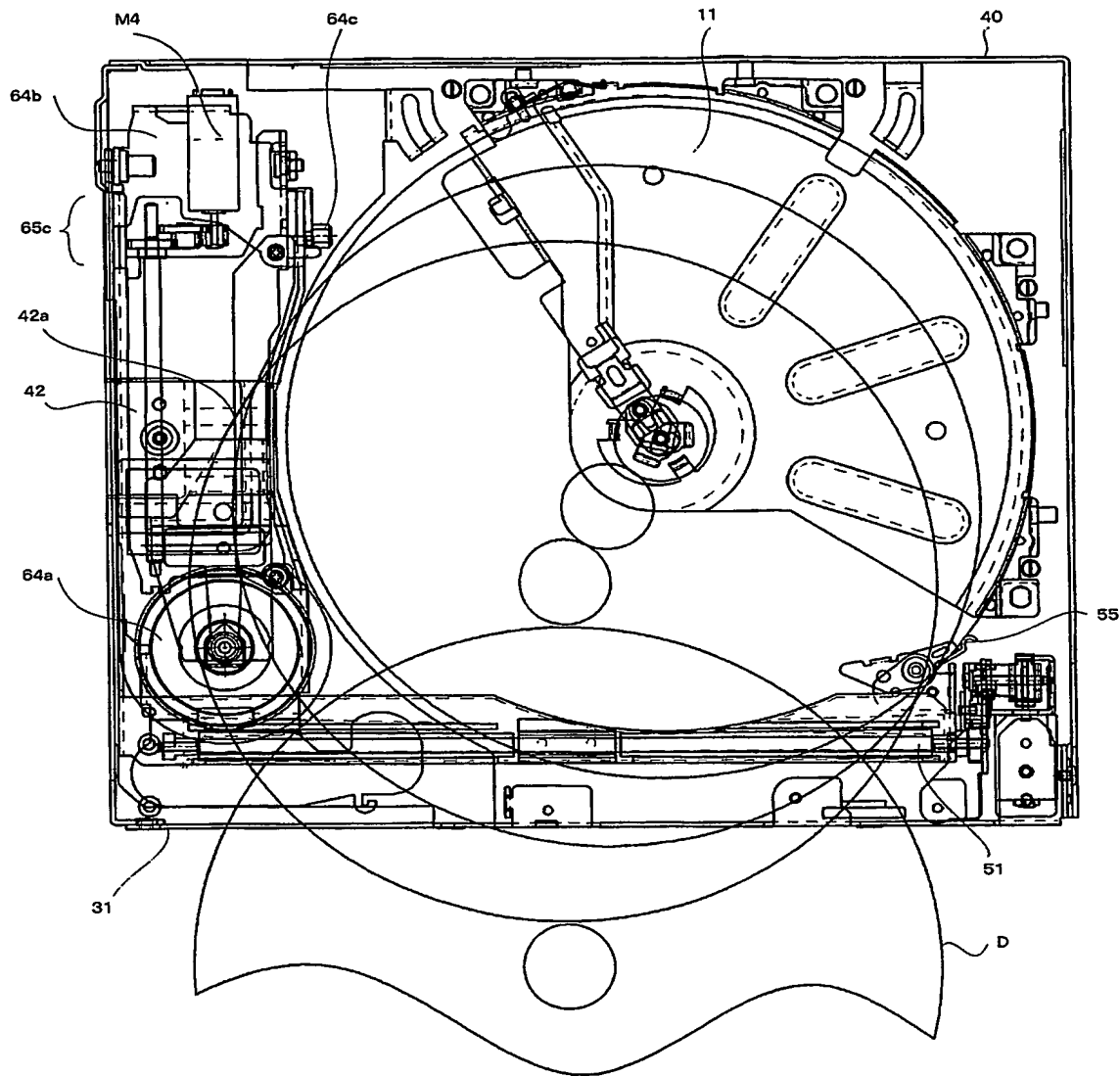
【図 58】



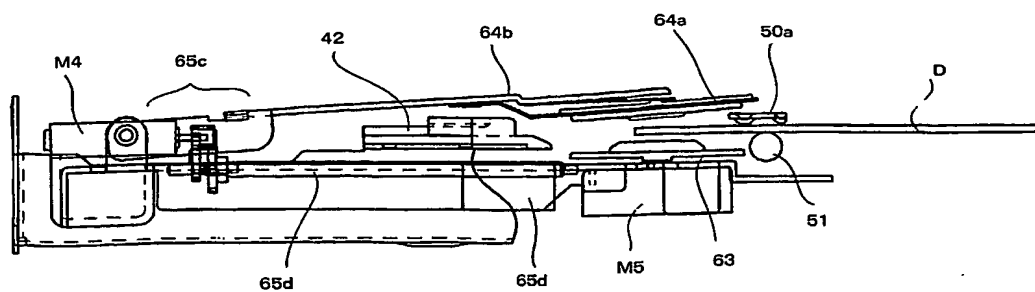
【図 59】



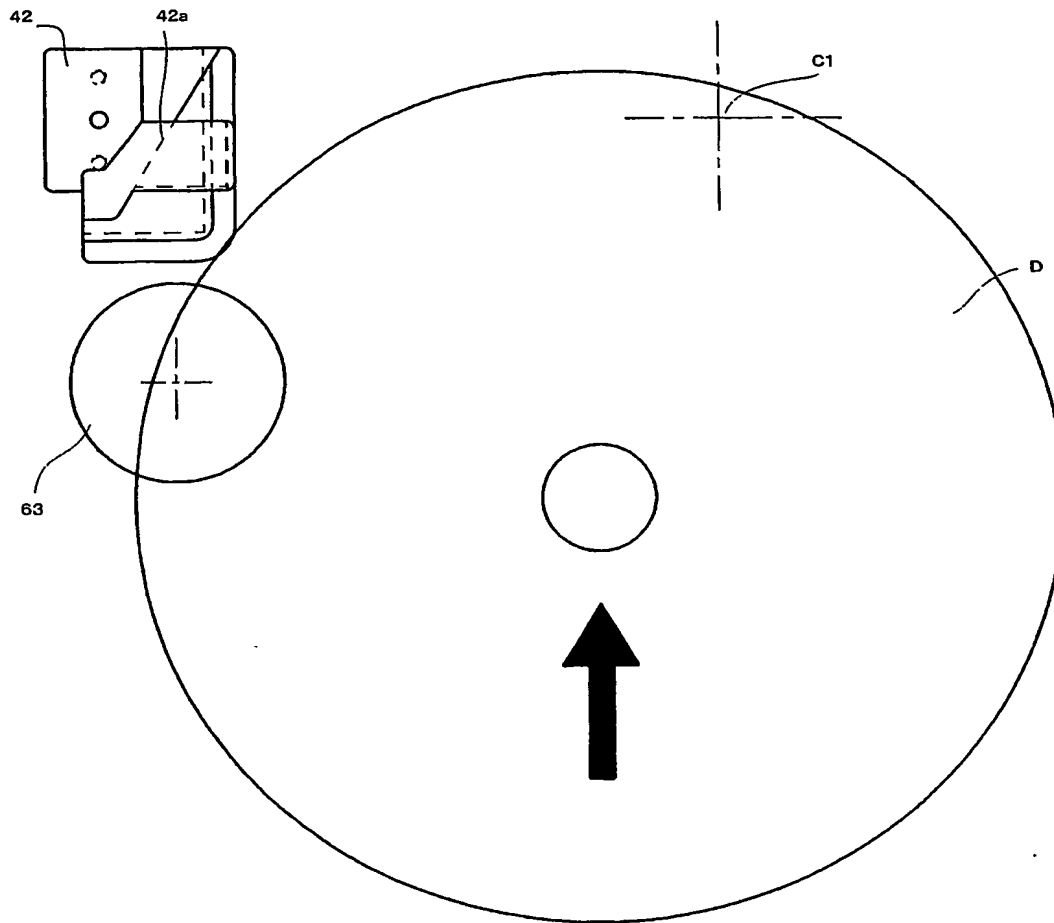
【図 60】



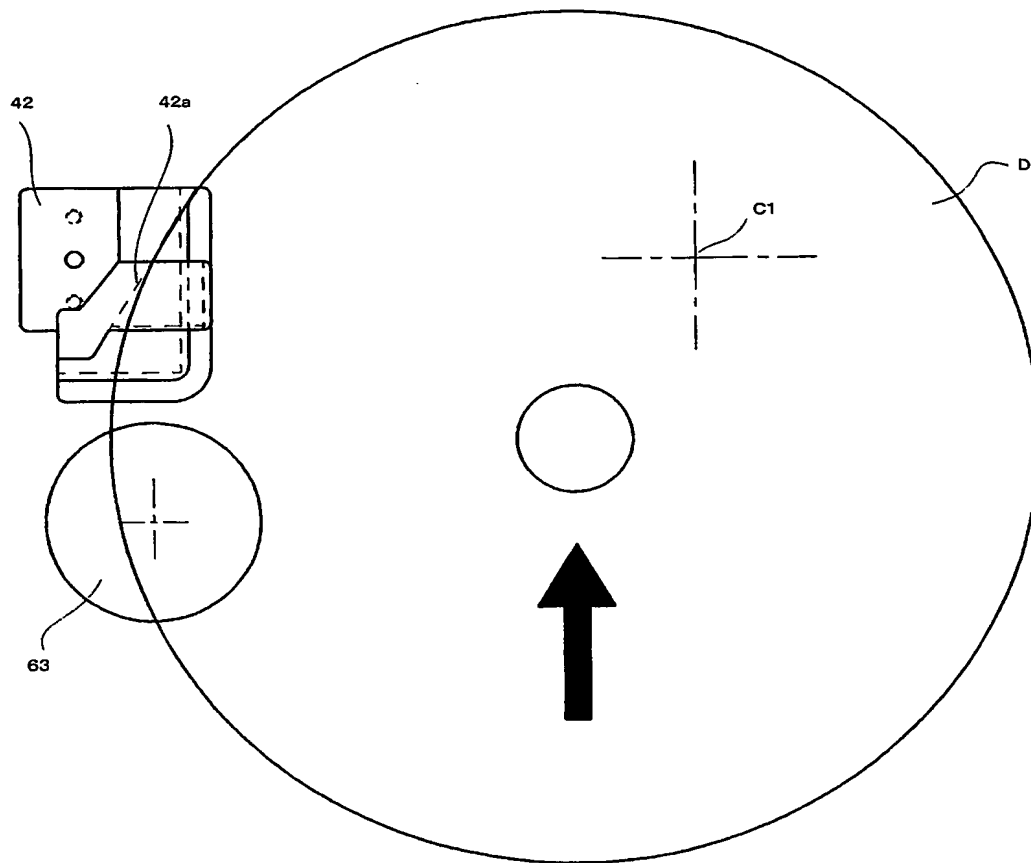
【図 61】



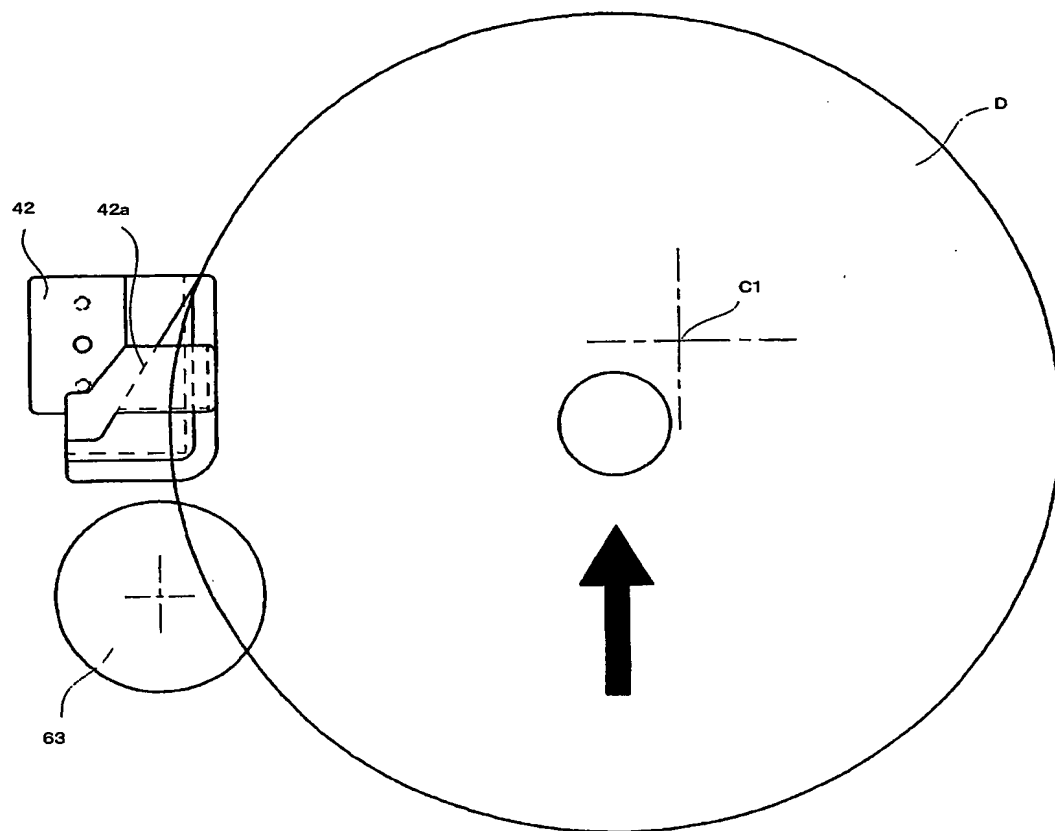
【図 62】



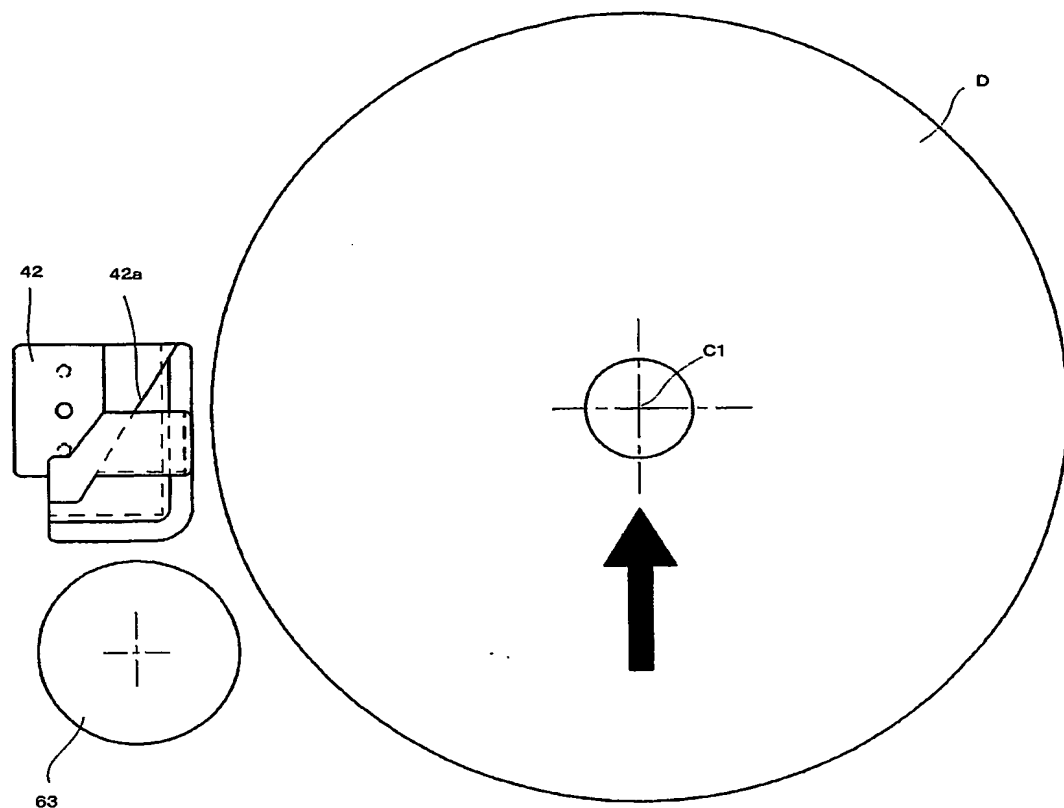
【図 63】



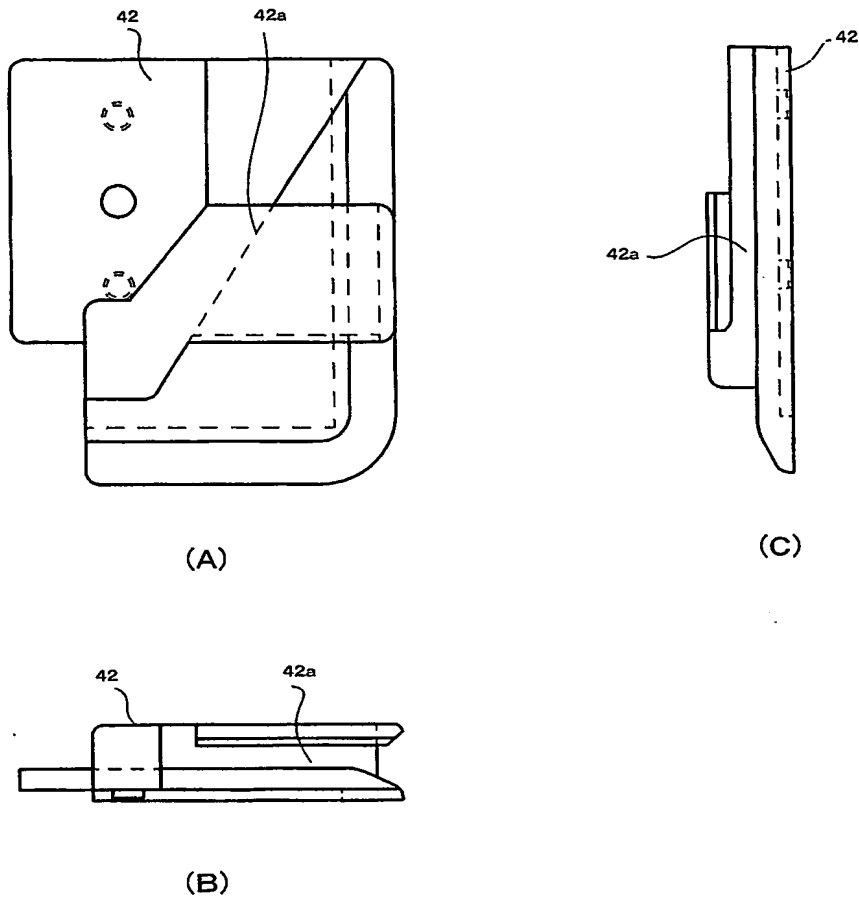
【図 64】



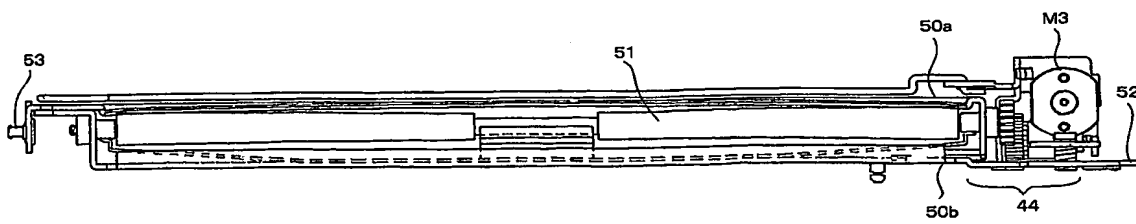
【図 65】



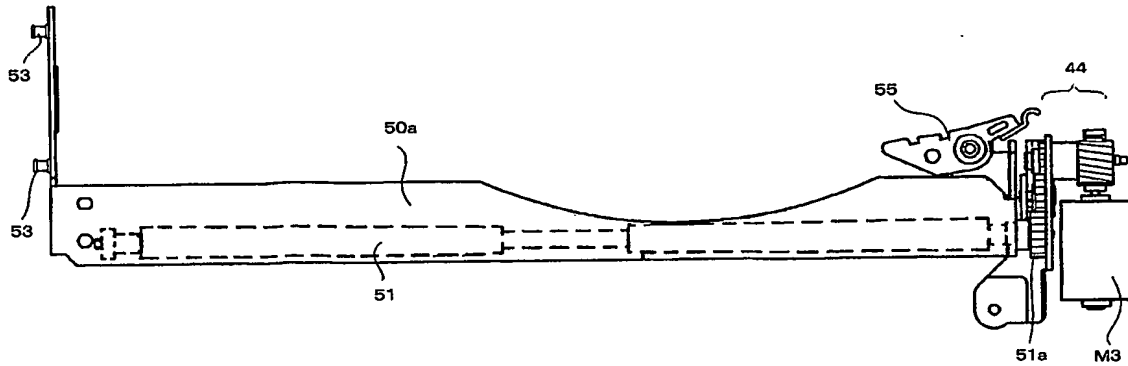
【図 6 6】



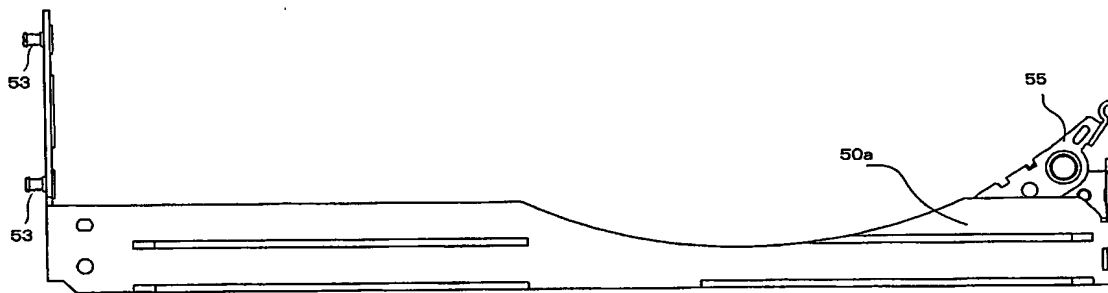
【図 6 7】



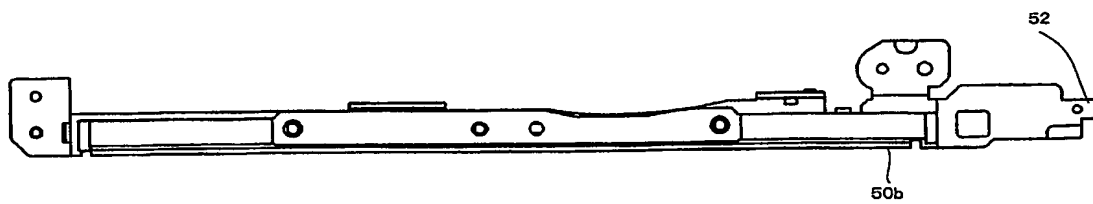
【図 68】



【図 69】



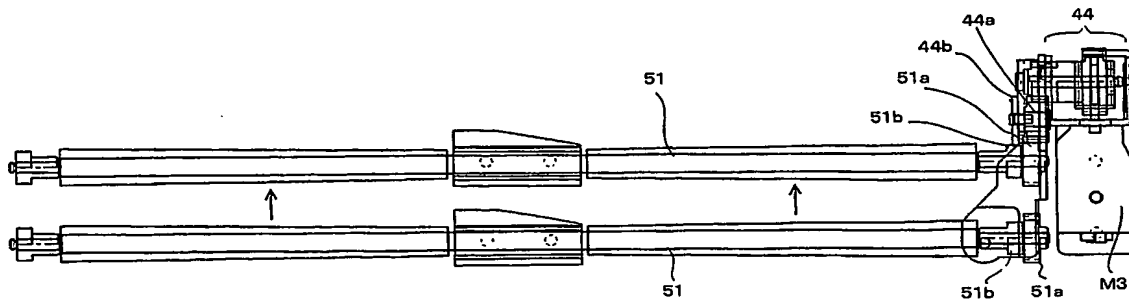
【図 70】



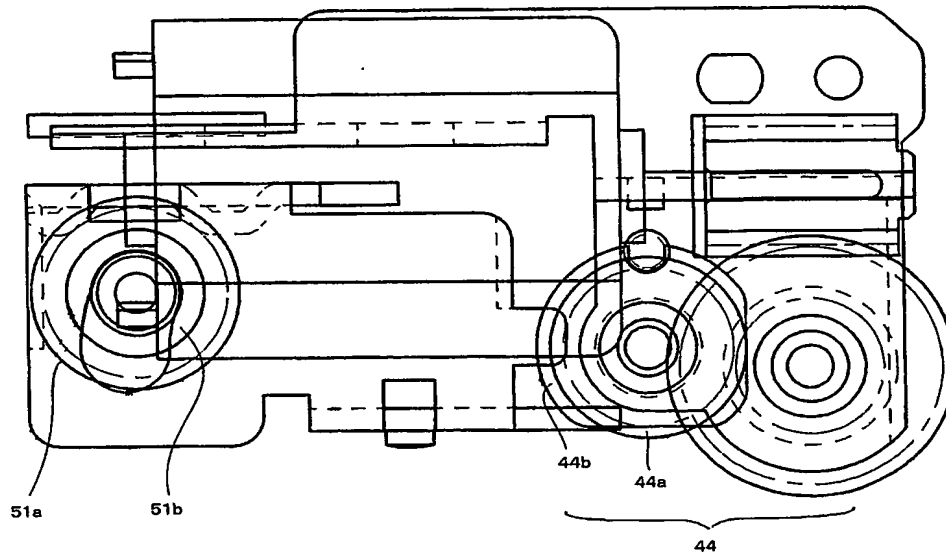
【図 71】



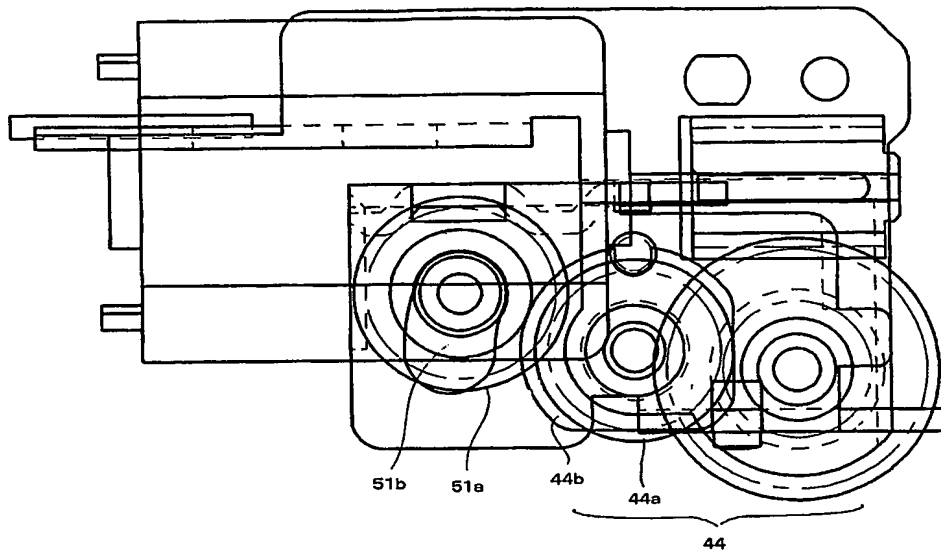
【図 7 2】



【図 7 3】

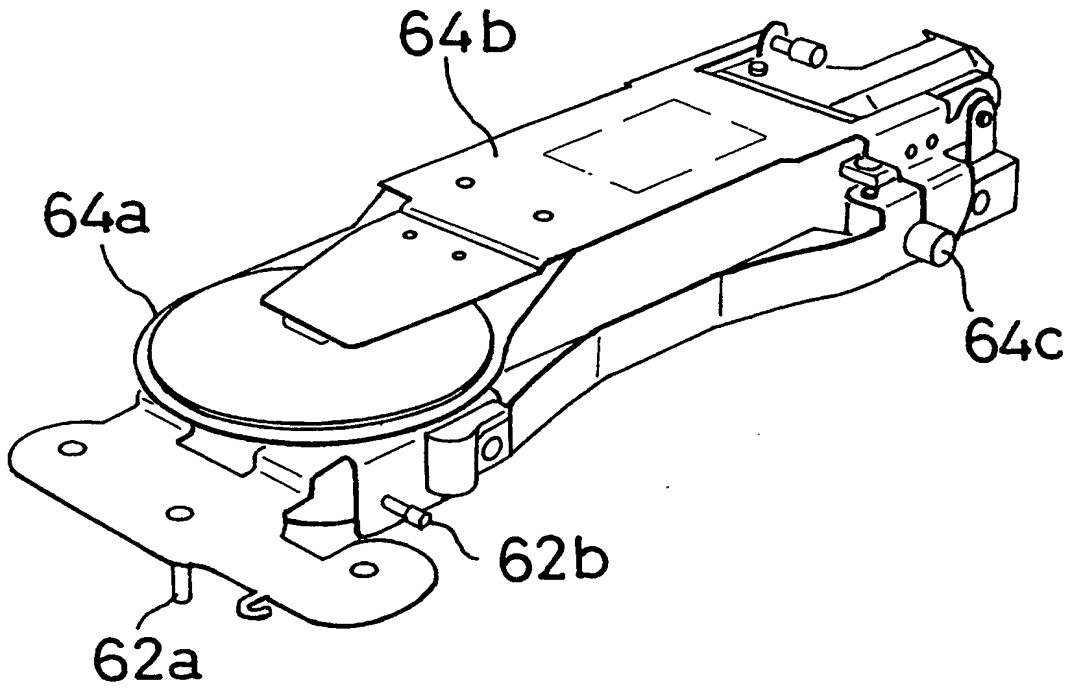


【図 74】

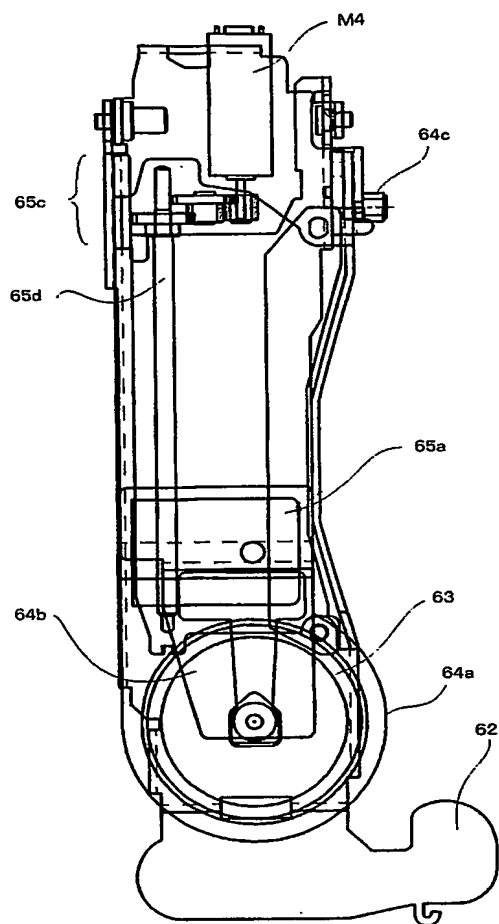


【図 75】

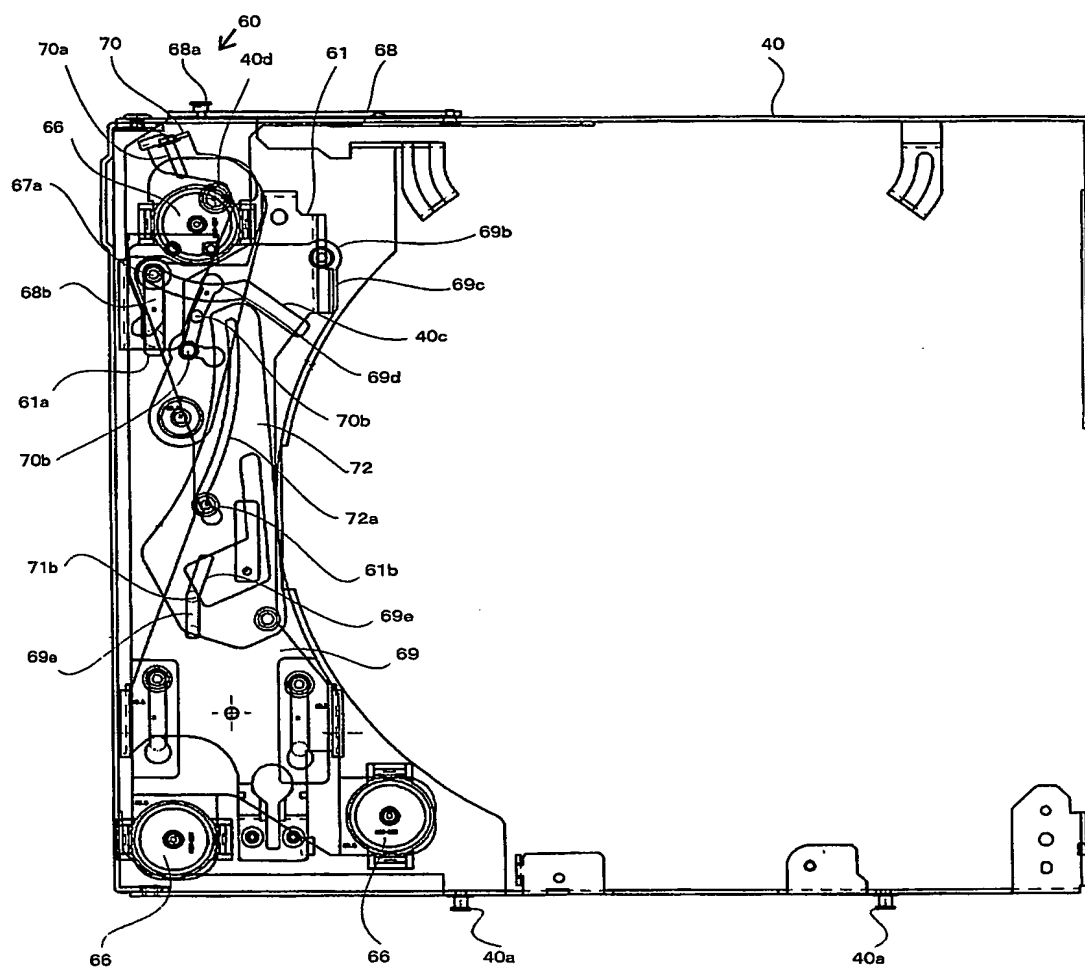
62



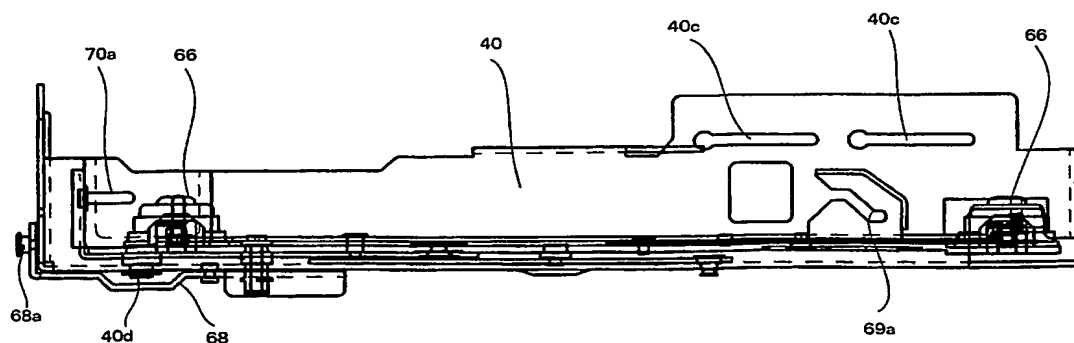
【図 76】



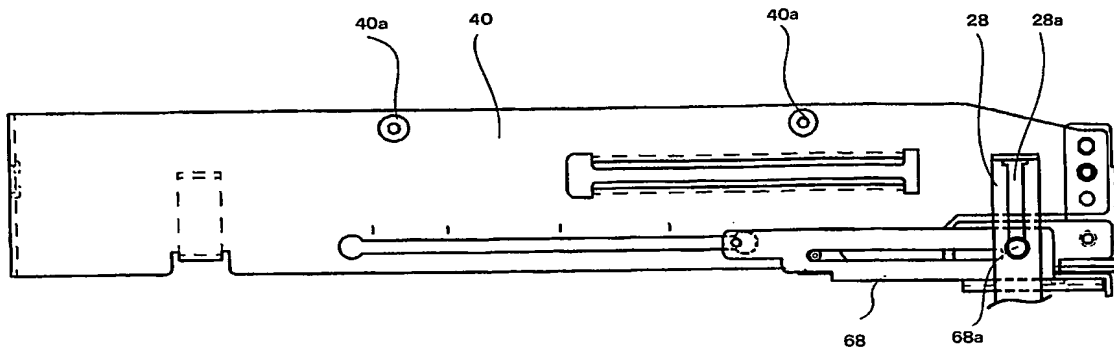
【図 77】



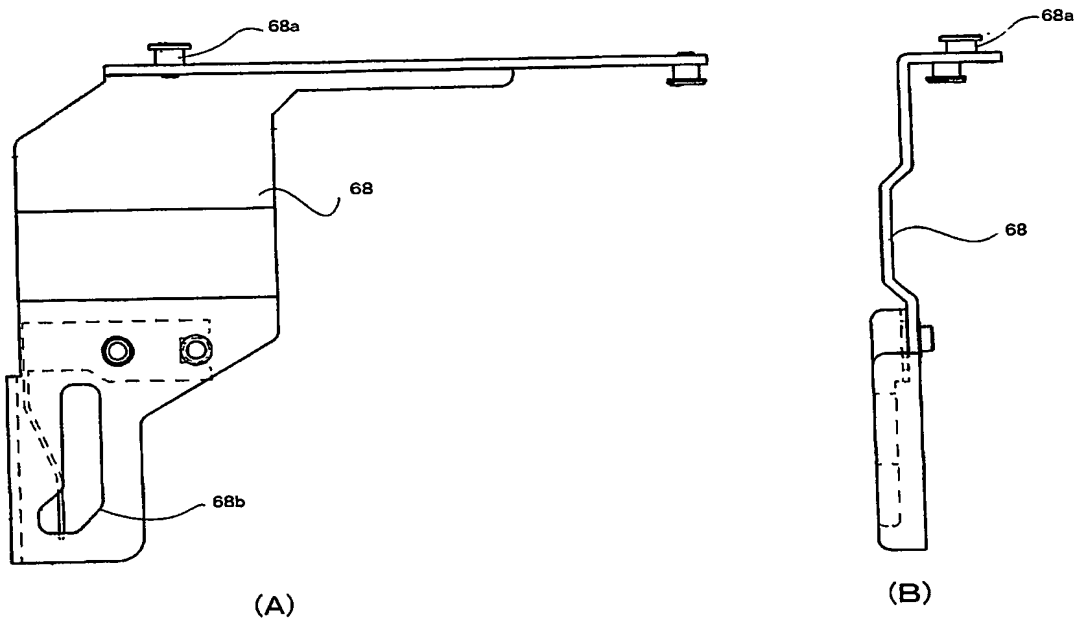
【図 78】



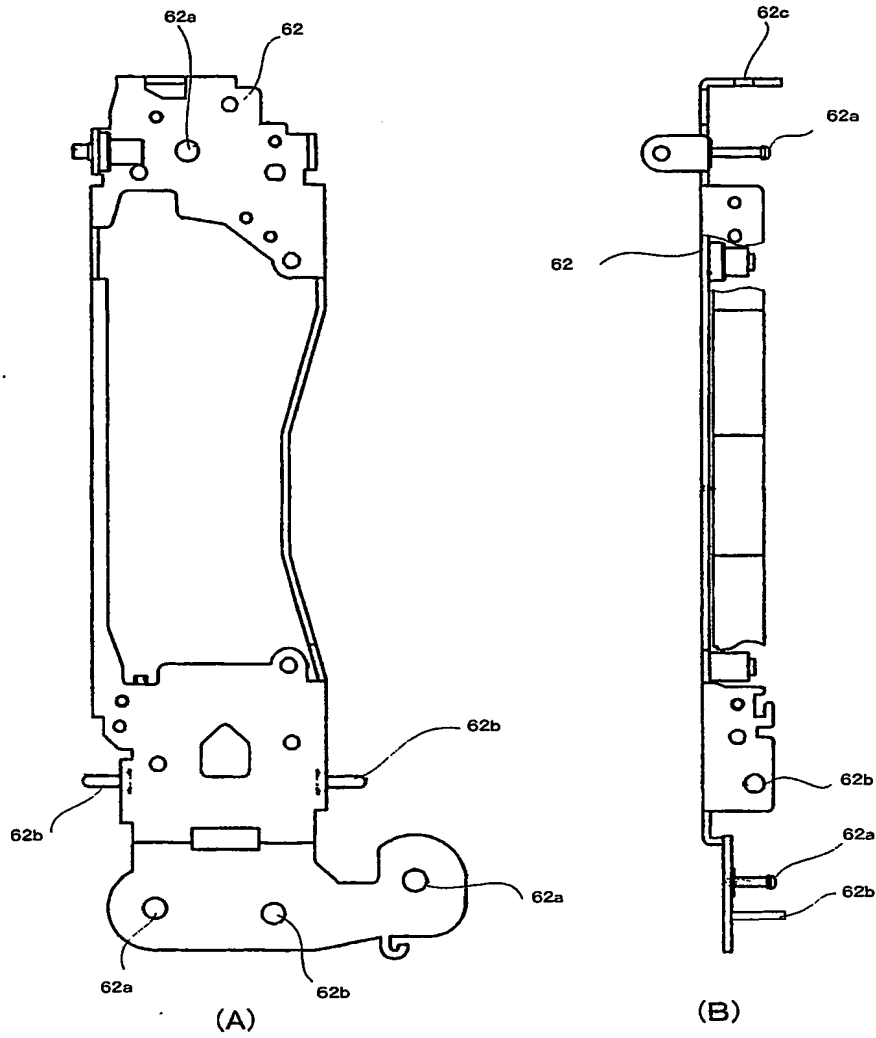
【図 79】



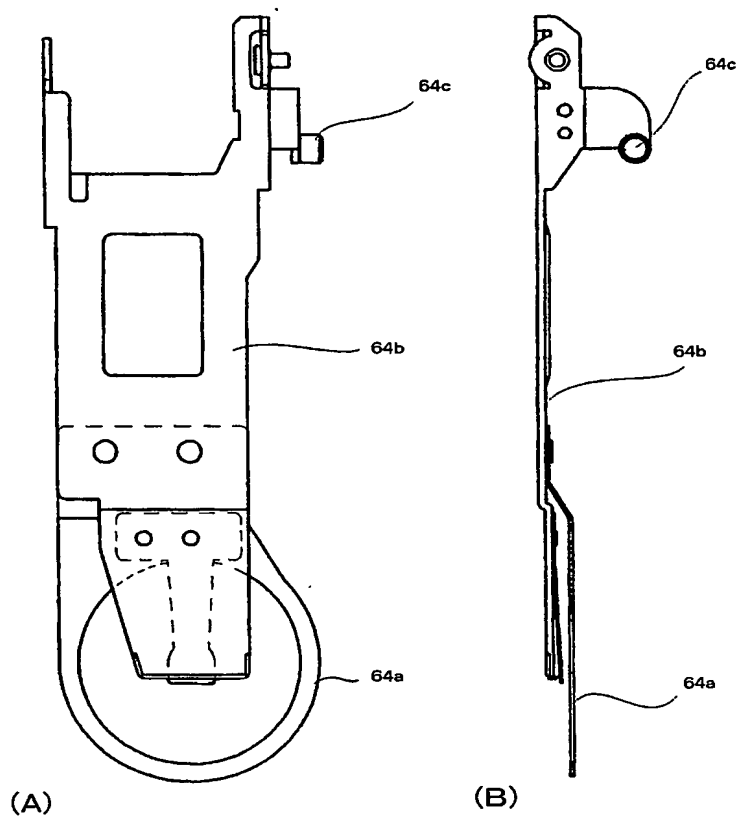
【図 80】



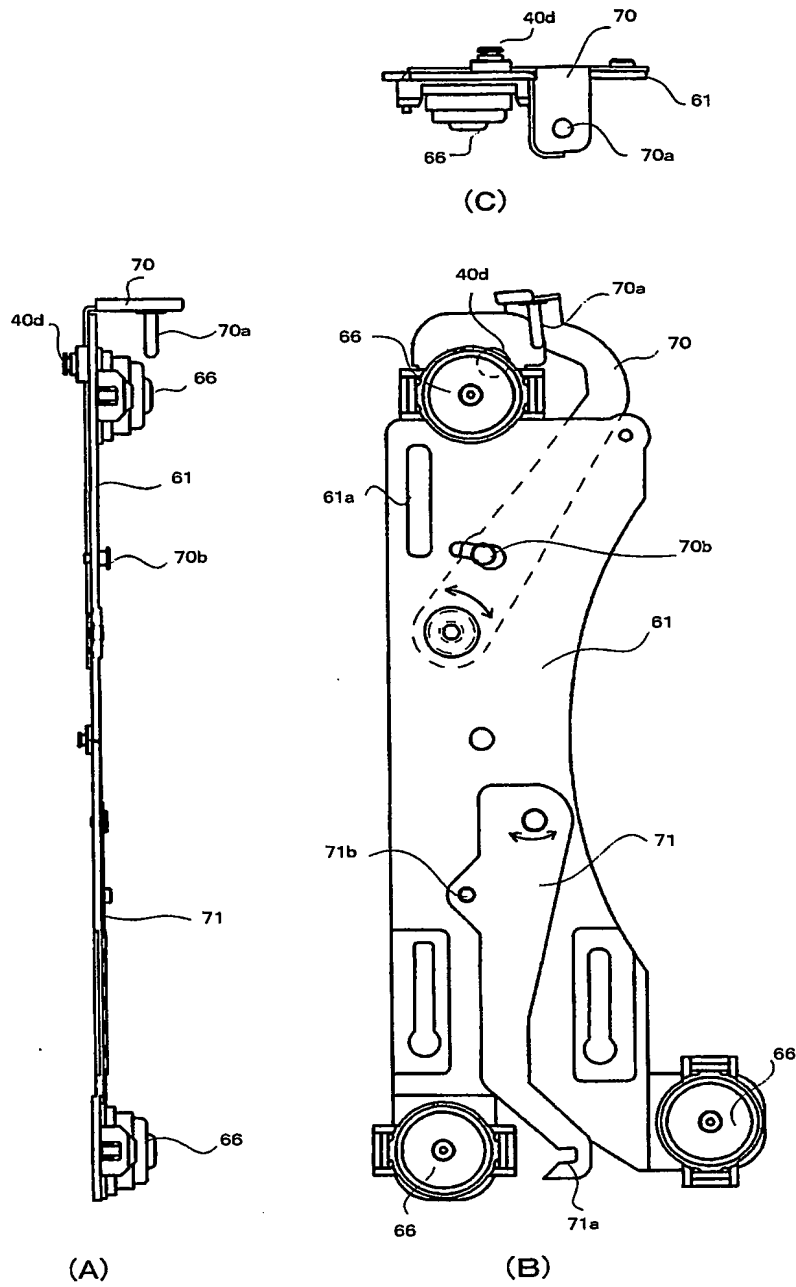
【図 81】



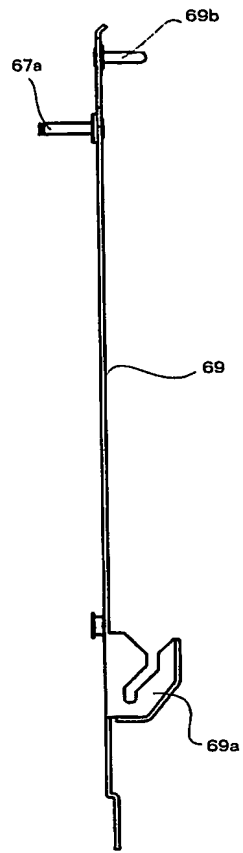
【図 82】



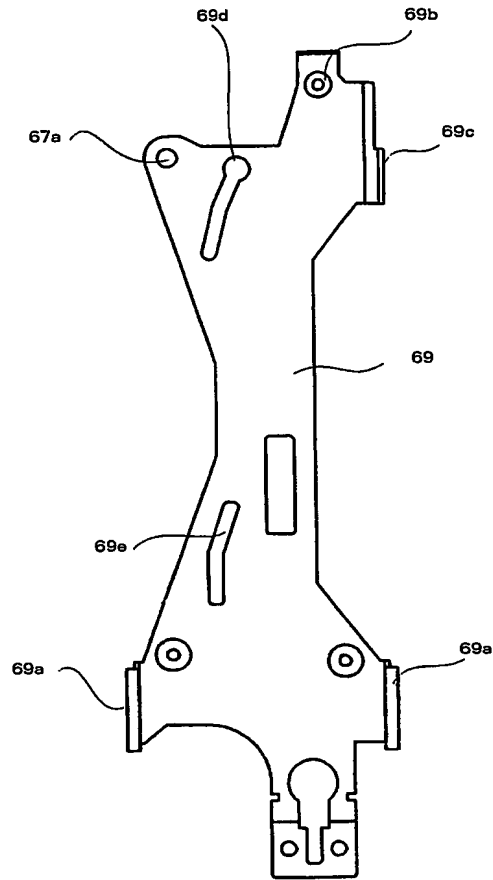
【図 83】



【図 84】

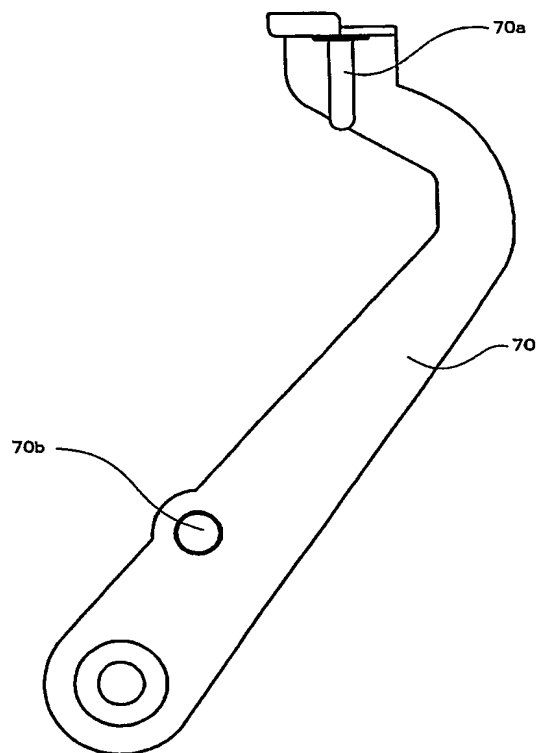


(A)

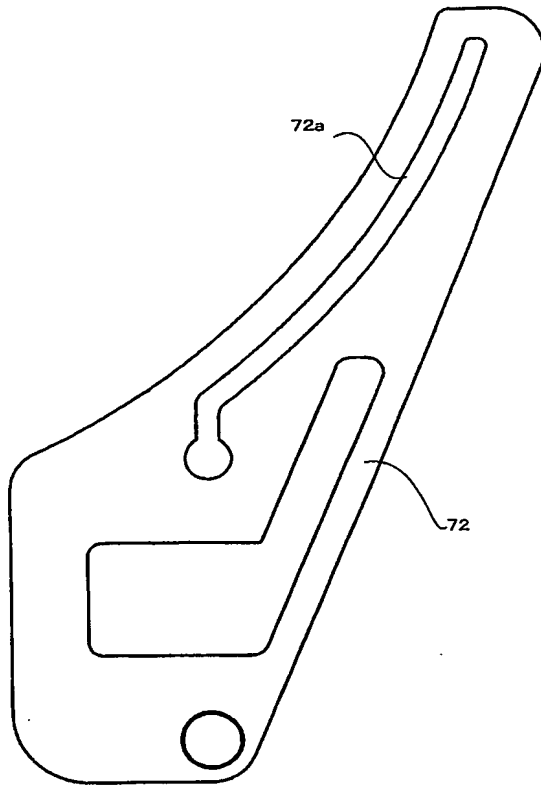


(B)

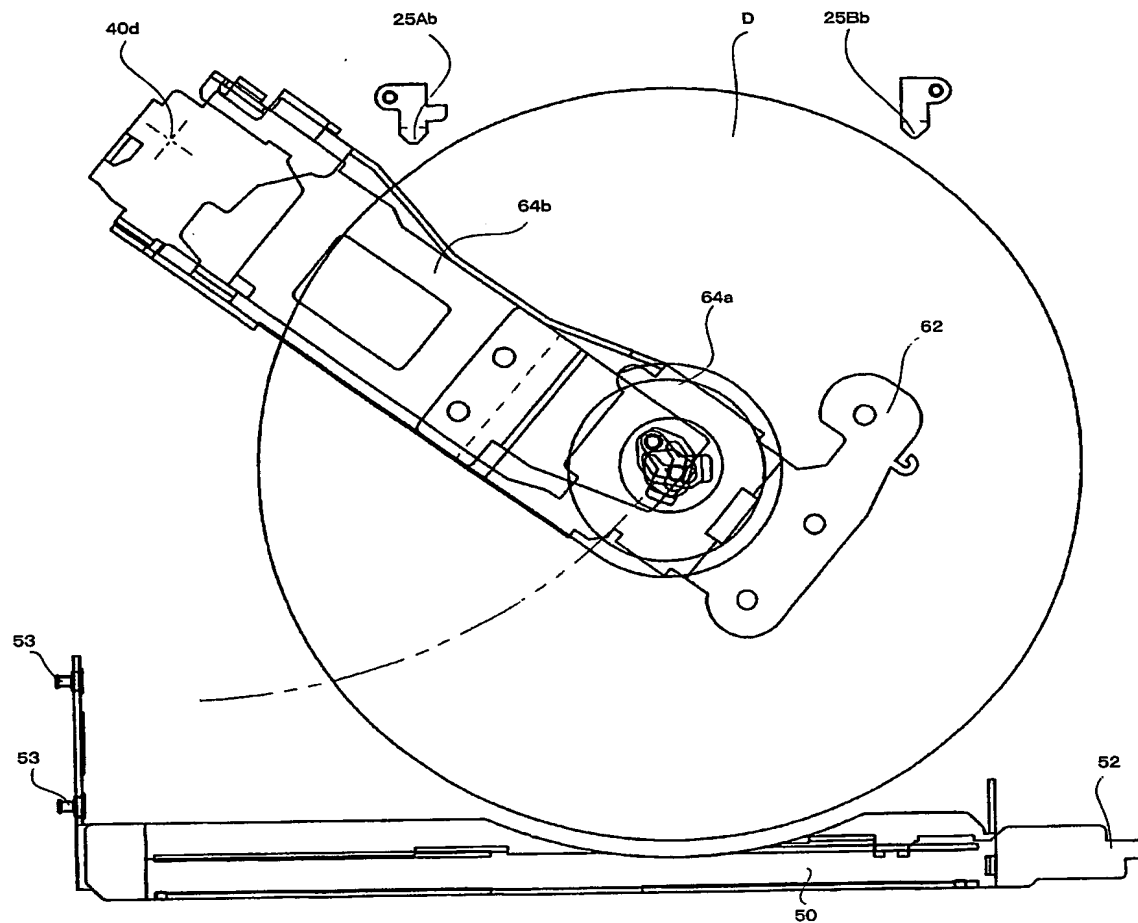
【図 85】



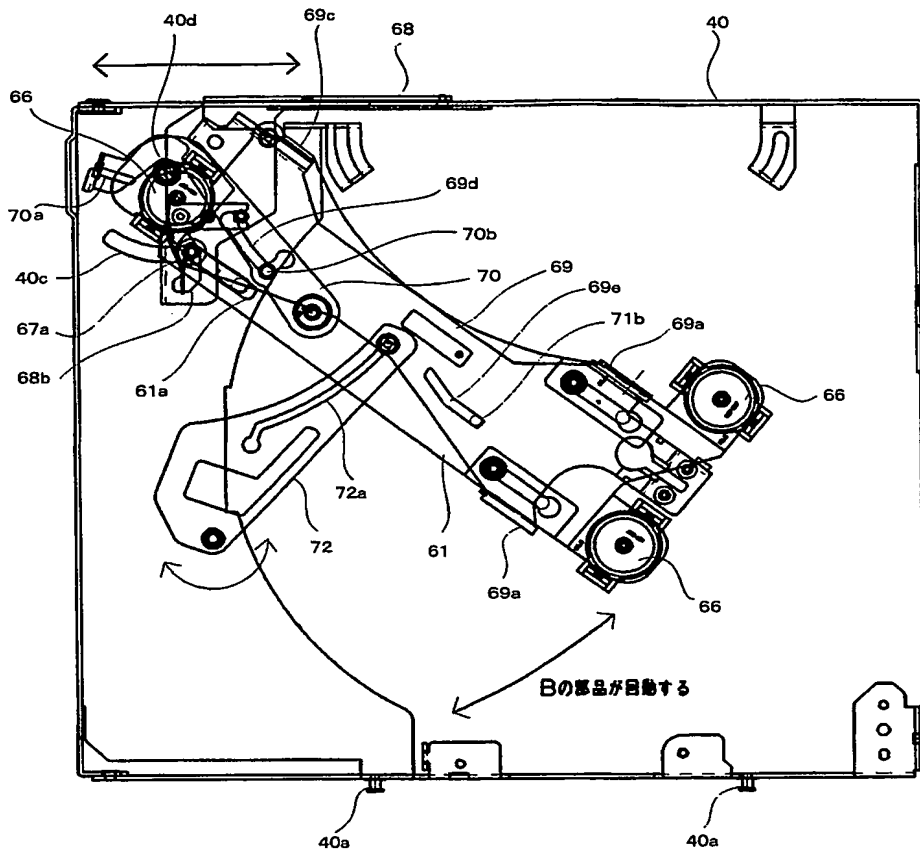
【図 86】



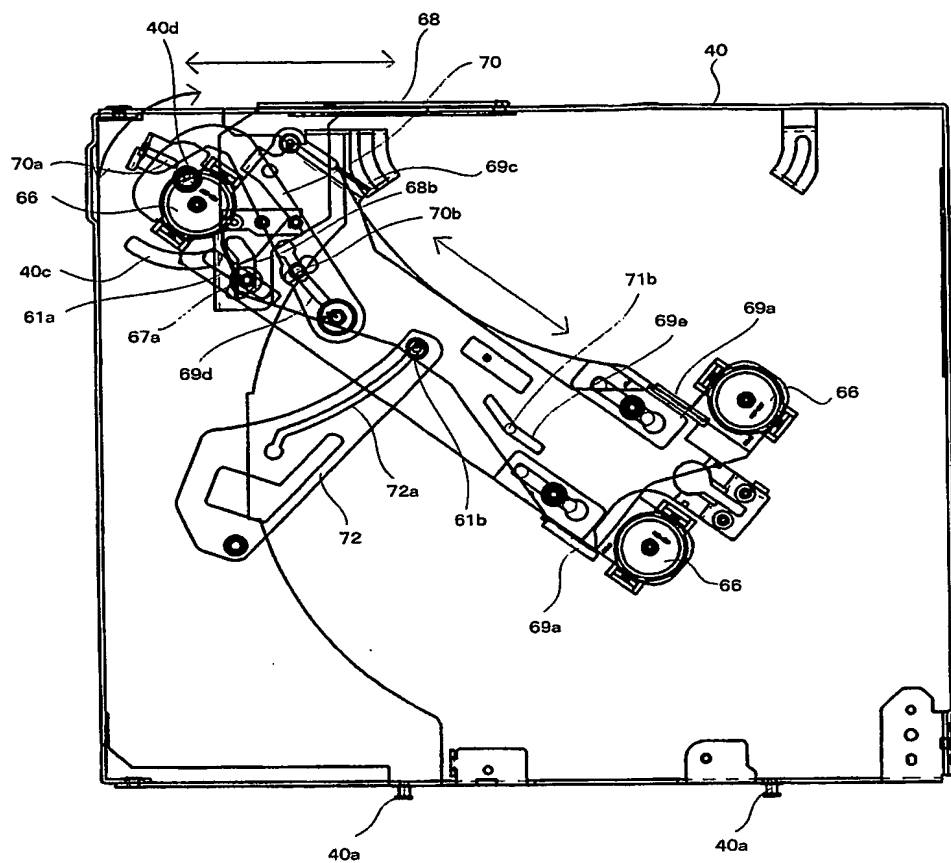
【図 87】



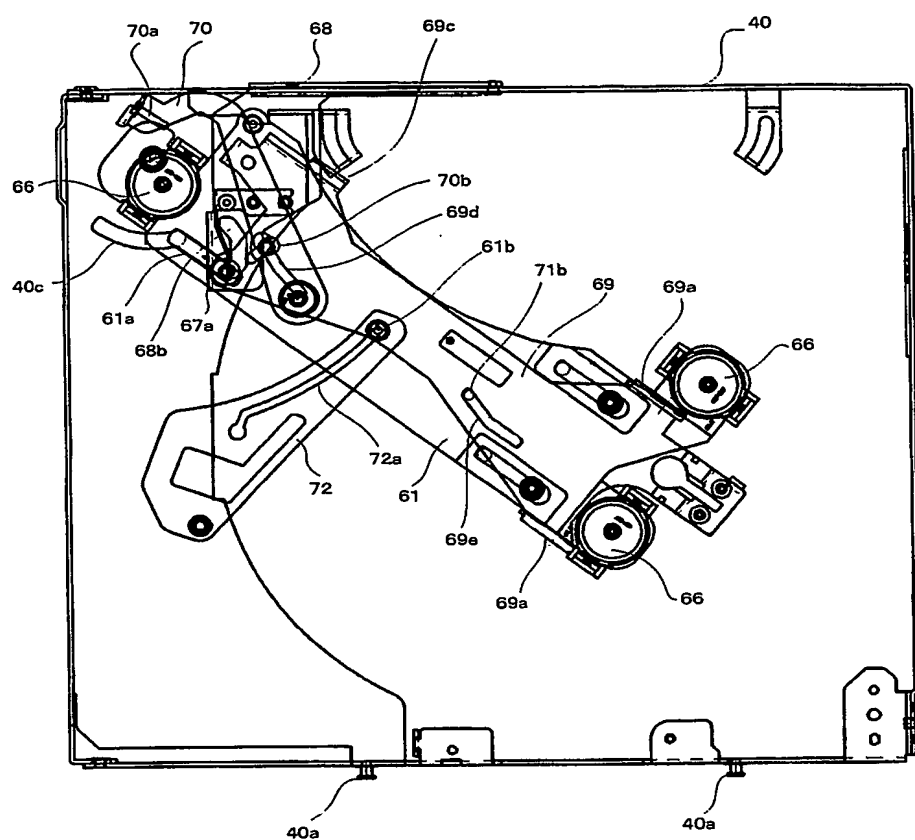
【図 88】



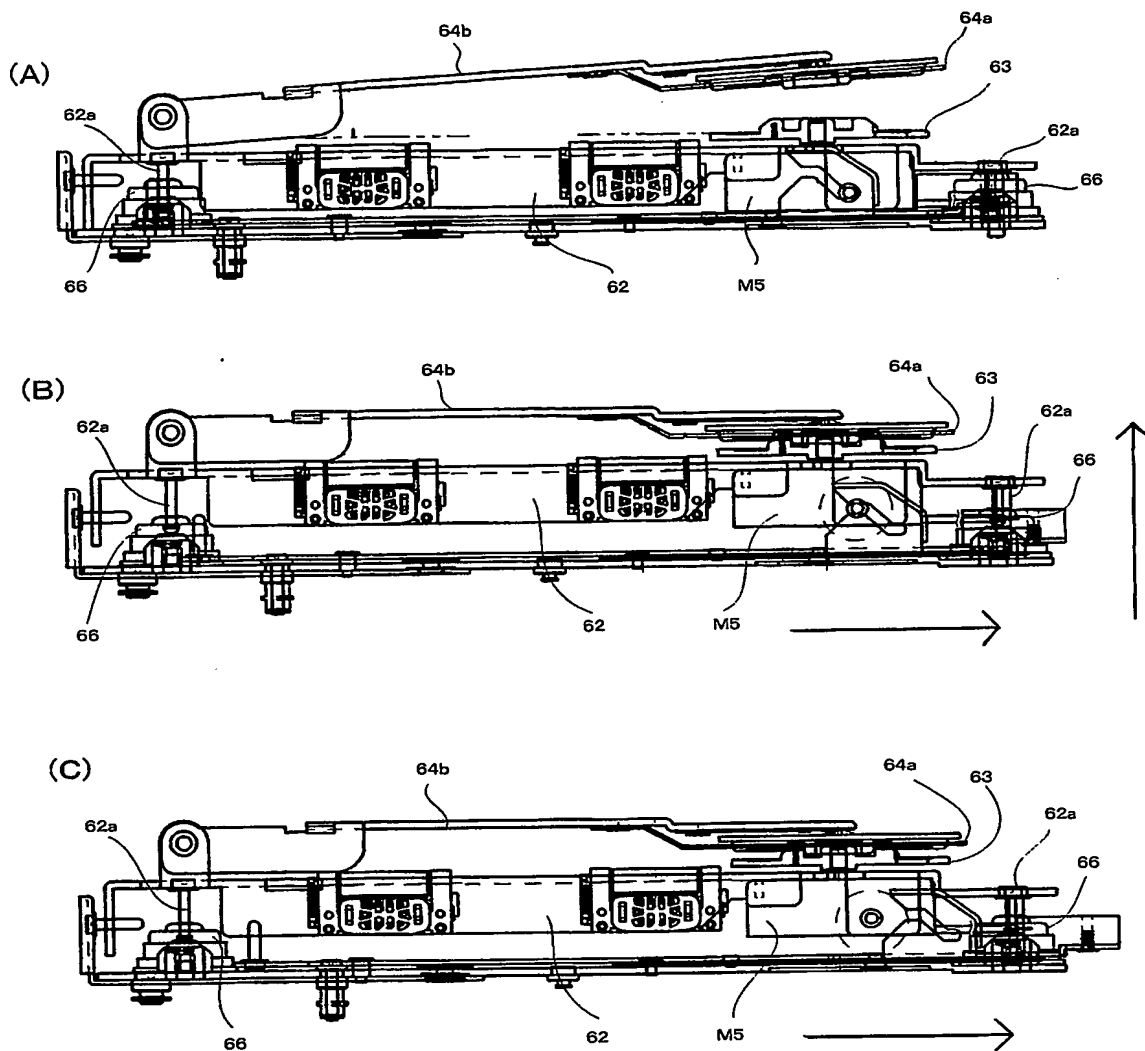
【図 89】



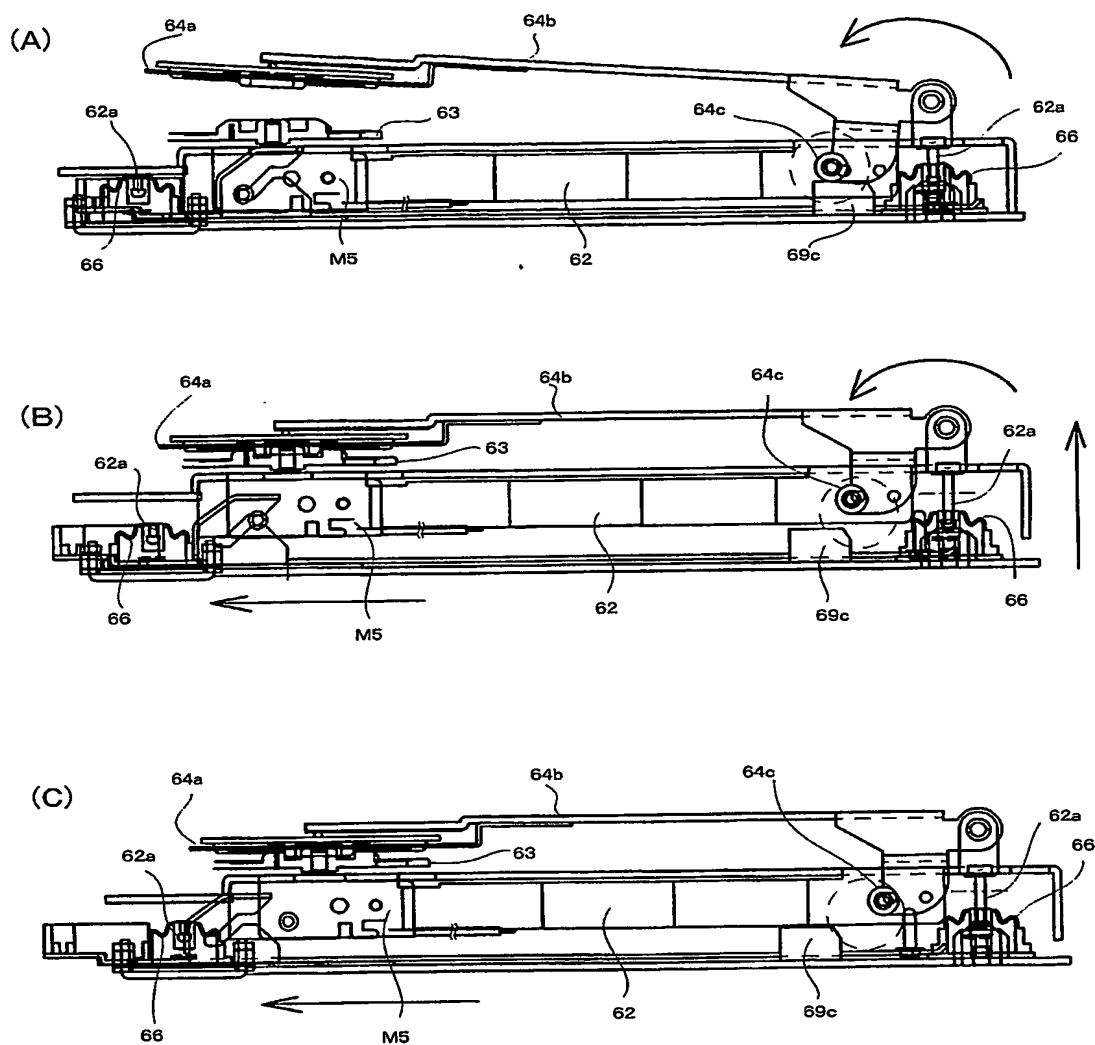
【図 90】



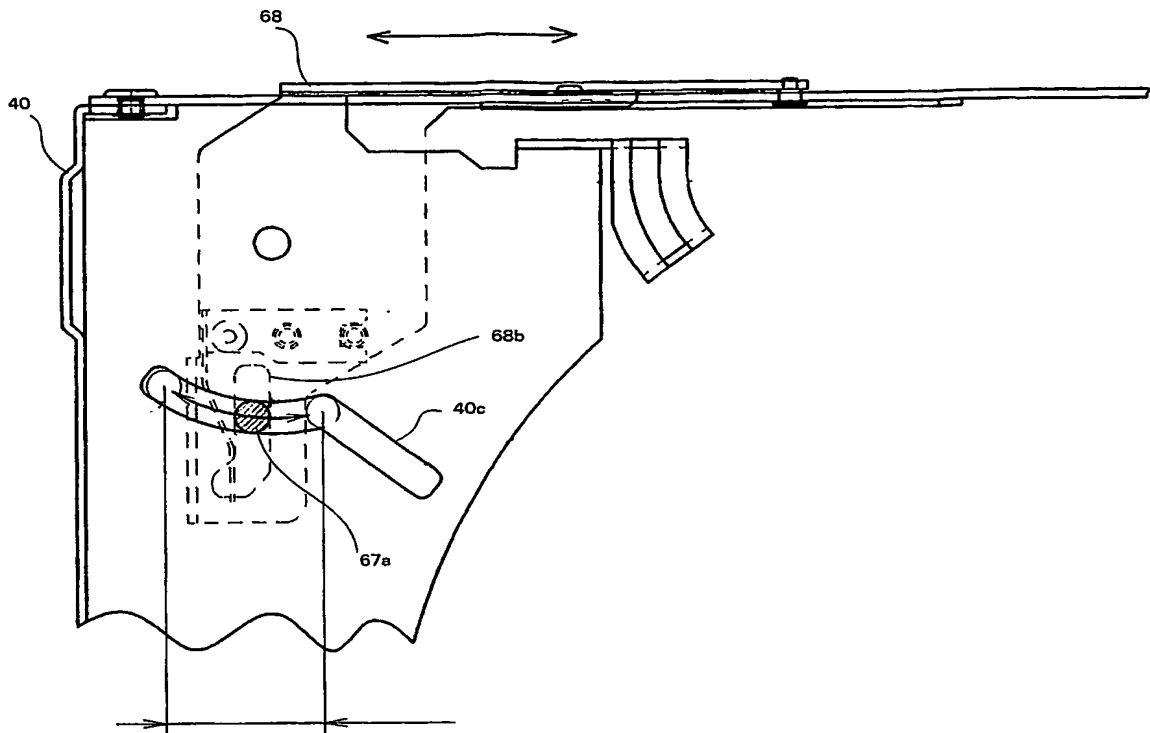
【図 91】



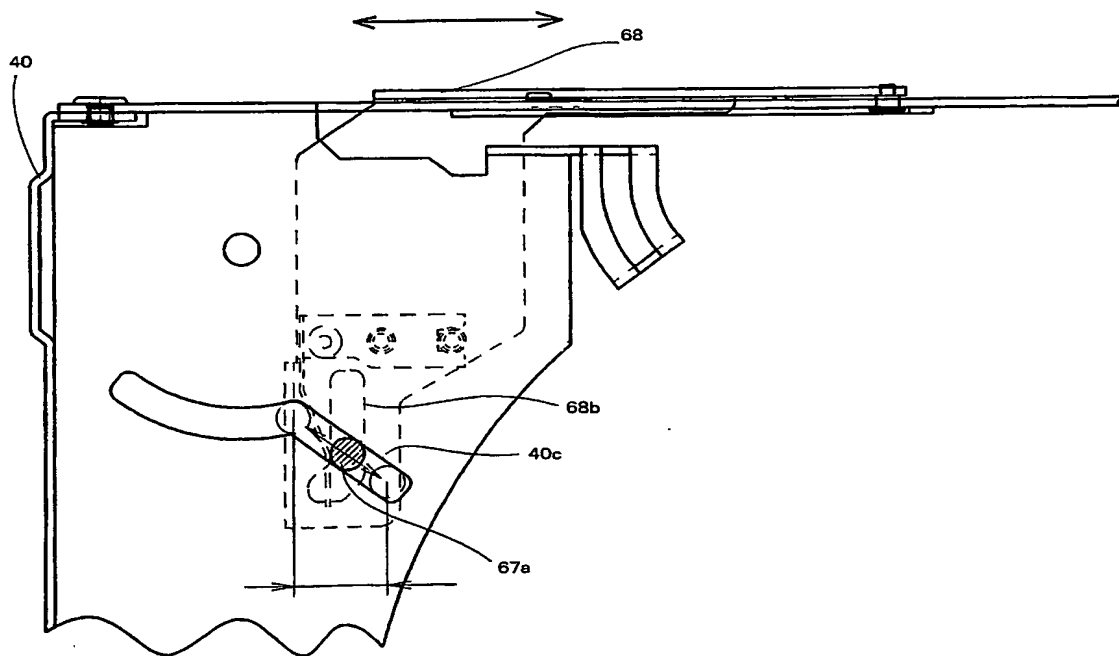
【図 9 2】



【図 93】



【図 94】



【図 9 5】

ディスクローディング時の動作の流れ

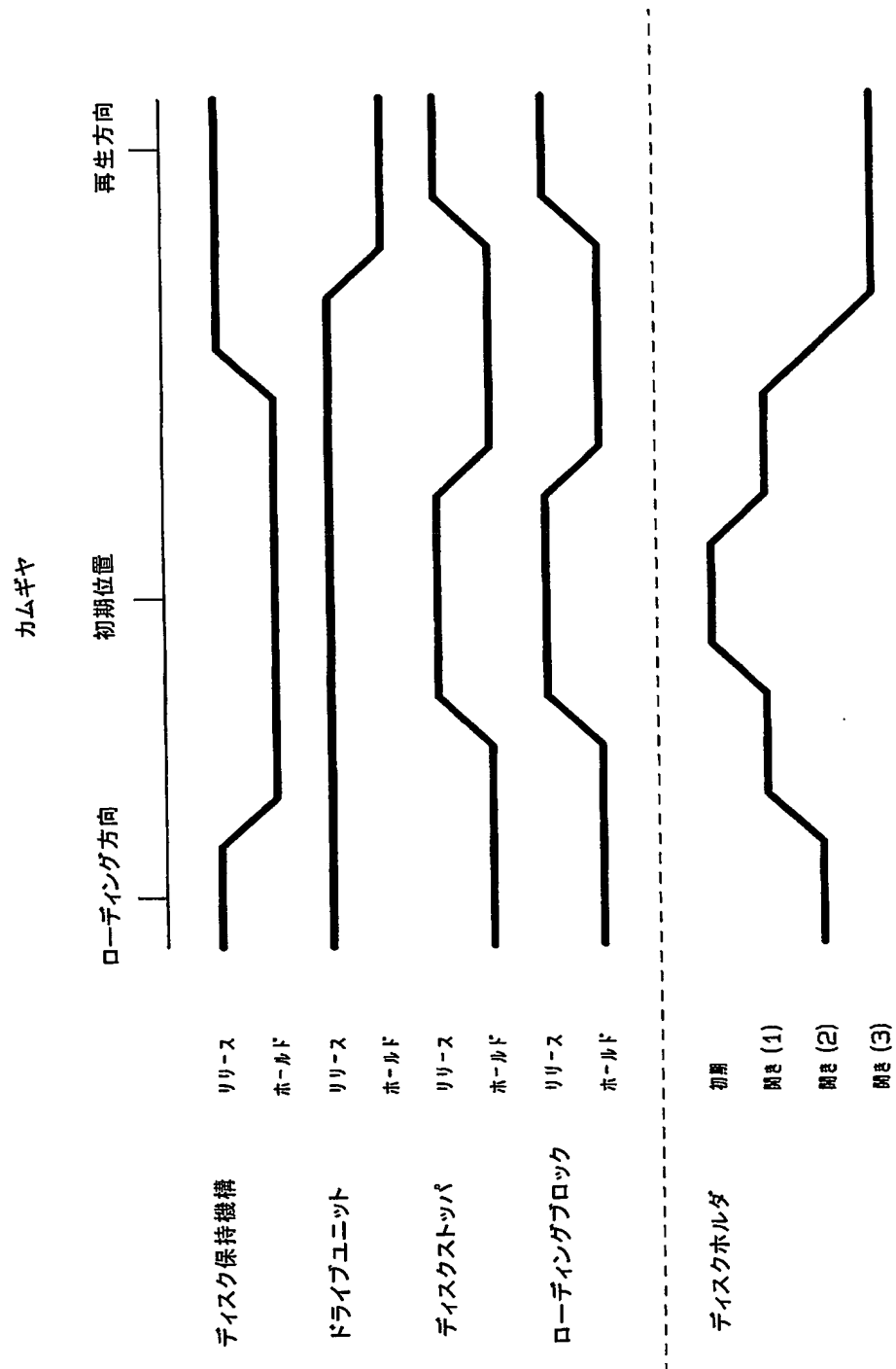
	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ホルダプレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャシユニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く ディスクホルドリックの係合爪を閉じ、ホルダプレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))	○				
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッターを閉めて、ホルダプレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダプレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャシユニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストッパをディスクから外す。 ホルダプレートからディスクセクタを外し、ホルダプレートを密着させた状態にする。	○				
11	ドライブシャシユニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

【図 96】

ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセレクタを移動して、ディスクホルダをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダ開き位置(1))。 ローディングローラ、ディスクストッパを動かし、ディスクを保持する。 ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、更にディスクホルダを開くことにより、ディスクを外す(ホルダ開き位置(2))。 ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダ開き位置(3))。 ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。 ドライブユニットを持ち上げながら、クランプリングを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。 ローディングローラ及びディスクストッパをディスクに接触しない位置まで動かす。 フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。	○				
3	スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○

【図 97】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置内のスペースを有効に活用できるとともに、表示部や操作部のレイアウトがし易いディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスクDを個別に保持する複数のホルダプレート11を備えたディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ホルダプレート11を昇降して、所望のディスクDの上下に空間を形成するディスクセレクトタ41A、41B、ホルダプレート11の昇降によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ホルダプレート11の昇降によるディスクホルダ10の開き量を一定とする。ディスクホルダ10へのディスクDの挿入高さを、ディスクホルダ10が開いた時の最上段のホルダプレート11と最下段のホルダプレート11との間の上寄りとする。

【選択図】 図16

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 9 6 9 5 9
受付番号	5 0 3 0 0 5 3 5 9 0 5
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 9 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 4 8 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号

氏 名

クラリオン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.